MIRCEA CONSTANTIN MUNTEANU

colecția cristal

CALEIDOSCOP DE VACANȚĂ

EDITURA ALBATROS

Coperta: IORGOS ILIOPOLOS

BUCUREŞTI
1990

editura albatros

MIRCEA CONSTANTIN
MUNTEANU

CALEIDOSCOP DE VACANȚĂ

Cartea tînărului gospodar

colecția cristal

ISBN 973-24-0021-8

Perioada de vacanță constituie un bun prilej de odihnă activă, în cadrul căreia se pot materializa talentele de îndemînare practică sau estetică ale tinerilor.

Deoarece problemele universului intim al familiei sînt multe și complexe, făcînd parte din diverse domenii de activitate, am căutat să prezint modul de realizare și rezolvare a celor mai utile. Tinerii constructori amatori, în timpul lor liber, dornici de a realiza lucruri utile, plăcute și practice au în prezenta carte un îndreptar potrivit căruia își pot rezolva singuri multe probleme care le solicită imaginația.

AUTORUL

CONFORTUL LOCUINȚEI ȘI FACTORII DE MEDIU

Despre confort

Omul, încă din cele mai vechi timpuri, a simțit nevoia unui loc mai retras și adăpostit, a unui spațiu propriu, în care să-și pregătească culcușul și hrana. În acest adăpost primitiv amenajat subteran, la nivelul solului, în copăci sau pe ape, omul se ascundea de animalele sălbatice, adăpostindu-se și ferindu-se de intemperii. O dată cu trecerea timpului, adăpostul evoluează ca structură și alcătuire, în el omul continuînd să interpreteze realitatea vieții înconjurătoare, visînd, muncind și trăind bucuriile și necazurile.

Civilizațiile avansînd în timp, adăpostul se transformă în locuință, iar confortul devine o pretenție și o necesitate prin care omul își asigură un trai mai plăcut și comod, respectînd condițiile de igienă necesare. În ultima vreme, necesitatea unei existențe civilizate este impusă de nivelul de dezvoltare al științei și culturii, de înțelegerea materialist-dialectică a lumii înconjurătoare, care conferă omului posibilități nebănuite de afirmare a personalității lui.

Condiția unei ambianțe confortabile în locuință imprimă omului stări sufletești ce contribuie la menținerea unui neuroclimat sănătos ce atrage după sine satisfacții și împliniri. Gradul de igienă este un factor important al noțiunii de confort, deoarece locuința oglindește de fiecare dată cîte ceva din caracterul omului. Igiena locuinței trebuie să se confunde întotdeauna cu plăcerea de a menține un spațiu curat și estetic aranjat cu o temperatură și umiditate adecvată.

Estetica locuinței considerată ca una din formele cele mai înalte de prezentare a frumosului este în funcție de nivelul de pretenție, de dorințele, de posibilitățile materiale și de conceptul despre frumos și util al fiecărui individ. Un interior

de locuință pentru a fi plăcut și confortabil trebuie să fie aranjat cu mult gust estetic, să aibă lumină (naturală sau artificială) necesară și un sistem de încălzire care în lunile friguroase ale anului să asigure un echilibru normal între căldura necesară corpului uman și temperatura încăperilor. Existența omului, supraviețuirea și menținerea unui grad sporit de sănătate sînt strîns legate de multitudinea de factori care toți la un loc definesc noțiunea de confort.

Temperatura locuinței

Căldura este necesară pentru om deoarece organismul este mult mai sensibil la frig decît la cald, numărul receptorilor tegumentari pentru frig (corpusculii Krause) este de aproximativ 8 ori mai mare (250 000) față de receptorii pentru cald (corpusculii Ruffini; 30 000). Receptorii tegumentari sensibili la cele două stări menționate au o repartizare proporționată pe suprafața pielii (pe 1 cm^2 suprafață de piele se află 12—15 puncte sensibile la frig și 1—2 puncte sensibile la cald). Temperatura încăperilor depinde în mare măsură de natura materialelor de construcție, de conductibilitatea lor termică, de grosimea elementelor de construcție (pereți, tavane etc.), de pierderile de căldură pe la neetanșeitățile ușilor și ferestrelor, considerînd că sursa de încălzire are capacitatea de a încălzi aerul interior. Gradul de confort termic este reliefat mai bine dacă se ia în considerație „temperatura simțită", care la rîndul ei depinde de temperatura mijlocie a aerului încăperii și de temperatura mijlocie a suprafețelor ce o mărginesc. Cu cît temperatura mijlocie a aerului interior și temperatura mijlocie a suprafețelor înconjurătoare (pereți, pardoseală, tavan) sînt mai apropiate de +18—20°C, cu atît căldura cedată de copul uman este mai uniformă, iar organismul va avea creată o stare normală. Dacă schimbul de căldură dintre organism și mediul ambiant este insuficient, temperatura corpului va scădea, omul avînd senzația de cald. Atunci cînd căldura pierdută de corpul uman este mare apare senzația de frig.

Umiditatea aerului din locuință

Pe lîngă temperatură, umiditatea este un alt factor de mediu care în anumite condiții poate supune organismul uman la eforturi mari pentru a se termoregla și a contracara efectele negative asupra lui. Dacă aerul existent în locuință este prea umed, organismul uman pierde multă căldură. Cu cît crește temperatura aerului cu atît crește și afinitatea acestuia față de vaporii de apă ce se absorb în aer. La temperaturi ridicate umiditatea mare a aerului nu creează senzația de răcoare (cum am fi tentați să credem), ci produce o stare neplăcută de sufocare. Senzația de sufocare apare datorită faptului că în aerul prea cald și umed schimbul normal de căldură al organismului se face defectuos, apărînd astfel starea de subîncălzire. În mod obișnuit, un om sănătos cu greu poate deosebi umidități apropiate de cele normale.

La umidități mici este ușurată formarea prafului în locuință. La atingerea corpurilor de încălzire, praful din aer se arde, producîndu-se amoniac și alte gaze, care se vor simți de către om. La valori mari ale umidității, vaporii de apă din aerul încăperii condensează în contact cu suprafețele reci. Deoarece în aerul din interiorul locuinței se găsesc și spori de ciuperci saprofite (care trăiesc pe mediile lipsite de viață), temperatura scăzută și umiditatea mare contribuie la dezvoltarea lor. Mucegaiul negru care apare pe pereții multor încăperi este o ciupercă saprofită, care a întîlnit condiții optime de umiditate (de obicei sporită) și a ieșit din starea de latență.

Iluminatul interior

Conform unor statistici s-a constatat că la două locuințe din trei, elementul de confort care lasă cel mai mult de dorit este justa amplasare a surselor de lumină. Iluminarea trebuie să se facă funcție de destinația încăperii și de natura activităților desfășurate în ea. Fiecare încăpere trebuie să aibă:

— un iluminat general, care să atenueze umbrele.

— un iluminat local, în zona de activitate astfel amplasat încît să satisfacă cerințele de iluminare.

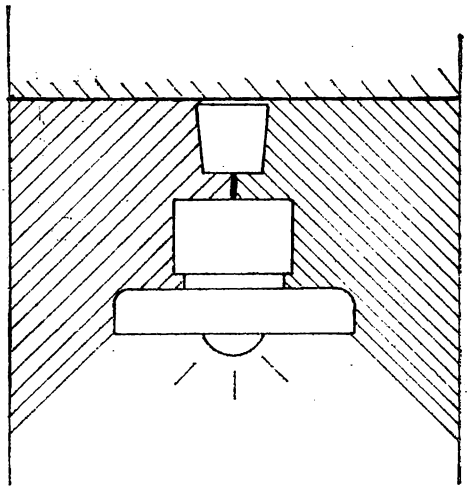


Fig. 1.

Iluminatul în locuință (de obicei iluminat general) este de mai multe feluri, după cum urmează:

— iluminat direct (fig. 1), la care fasciculul de lumină este dirijat de sus în jos provenind de la o lampă suspendată de plafon.

— iluminat indirect (fig. 2), dirijat spre tavan, care reflectă în cameră o lumină estompată și difuză.

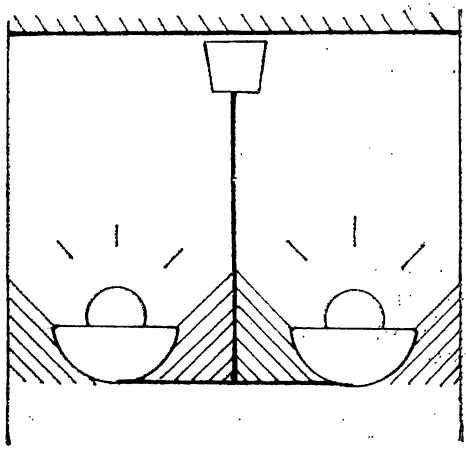


Fig. 2

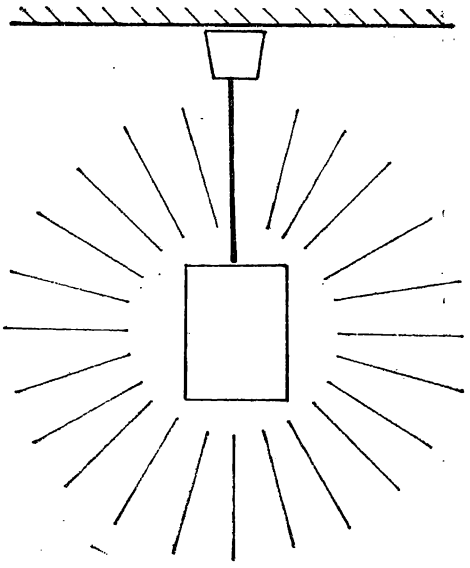


Fig. 3

— iluminat semidirect (fig. 3), la care lumina cea mai multă este orientată fie în spre tavan, ori spre pardoseală.

Cele mai răspîndite surse de lumină în locuință sînt becurile incandescente și lămpile fluorescente. Becurile incandescente dau o lumină de aceeași natură cu cea a razelor solare. Este important de știut că un bec mai puternic furnizează mai multă lumină decît mai multe becuri slabe. Astfel: un bec de 40 W înlocuiește două becuri de 25 W, unul de 60 W înlocuiește 3 de 25 W, iar unul de 100 W înlocuiește 6 becuri de 25 W sau trei de 40 W. Lămpile fluorescente au o lumină apropiată de cea naturală în zilele fără soare, cu o ușoară notă de nuanță bleu. Eficacitatea luminoasă a lămpilor fluorescente este mult mai mare decît a lămpilor incandescente. Ele produc de 3—4 ori mai multă lumină și durează de aproximativ 6 ori mai mult. Pentru ca sursa de lumină să nu deranjeze, ea se ecranează. Ecranarea se realizează cu abajururi sau profile din material plastic prevăzute în ansamblul arhitectural al lămpilor.

Pentru a realiza un iluminat corect dăm mai jos cîteva sfaturi utile:

— lampa nu se amplasează în cîmpul vizual;

— pentru a reduce iluminarea, pereții trebuie zugrăviți în culori deschise;

— nu se vor folosi suprafețe de lucru lucitoare, deoarece deranjează prin reflexe;

— lămpile și becurile trebuie șterse des pentru a nu pierde din luminozitate;

— cînd se lucrează la masă, lampa de iluminat local se amplasează în partea stîngă pentru a evita umbra mîinii drepte cu care se scrie. La stîngaci poziția lămpii este în dreapta corpului;

— pentru cusut și citit lampa se amplasează de obicei în spatele scăunului;

— cînd se privește la televizor este bine ca în spatele acestuia să fie amplasat un bec de 15 sau 25 W pentru a se crea o armonie plăcută între ecranul luminos și perete;

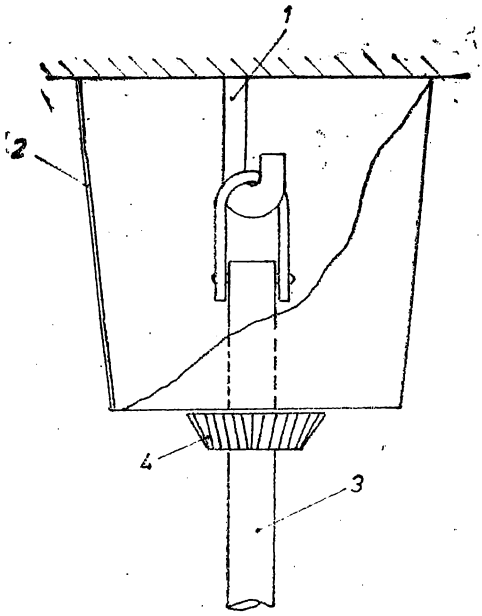
— culorile calde (galben, roz, alb) ale abajururilor dau senzația de calm și o notă de relaxare. Culorile vii creează o ambianță dinamică. Se va evita utilizarea culorii verzi, care în suprafețe mici este iritantă;

— la alegerea lustrelor trebuie avut în vedere criteriul funcțional, modul ușor de întreținere și aspectul vizual plăcut. Lustrele se amplasează de obicei în mijlocul tavanului, fixate pe un cîrlig de susținere (1) ca în figura 4. Pentru ca ansamblul cîrlig-element de susținere să nu deranjeze, lustrele sînt prevăzute cu o piesă de mascare (2) care se ridică pe tijă (3) pînă lîngă tavan. Această piesă se menține în poziție fixă cu ajutorul unei rondele (4) din material plastic sau prin fixare cu un șurub.

Zugrăveala interioară

Pe lîngă o execuție corectă (suprafețe acoperite uniform și în tonuri calde), zugrăveala înseamnă întotdeauna culoare. Culoarea zugrăvelii se alege în armonie cu cea a covoarelor, a tapițeriei, a mobilierului și a draperiei. Culorile complementare sînt prezentate în figura 5, la care s-a notat cu litere

Fig. 4



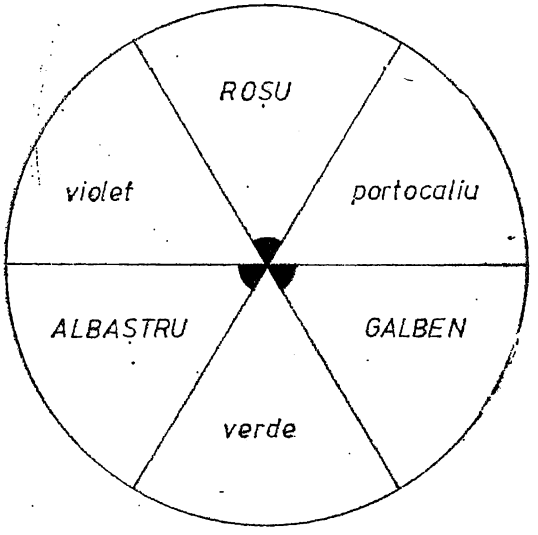


Fig. 5

mari culorile de bază (roșu, galben, albastru), iar între ele derivatele lor. Pe diametru se obțin culorile complementare: roșu-verde; albastru-portocaliu; galben-violet, care au proprietatea de a se pune în evidență una pe cealaltă. În funcție de orientarea încăperilor, în figura 6 prezentăm cîteva recomandări pentru culorile de bază ale încăperilor locuinței. Culorile reci (albastru, albastru-verzui, albastru-indigo, verde-închis) sînt indicate pentru încăperi cu munci intense, iar culorile calde (roșu, galben deschis, ocru, verde deschis) pentru locurile de odihnă sau de luat masa. Monotonia coloristică este obositoare și anulează caracterul unei încăperi. La combinarea culorilor din locuință este necesar a se urmări gruparea lor în ansamblu.

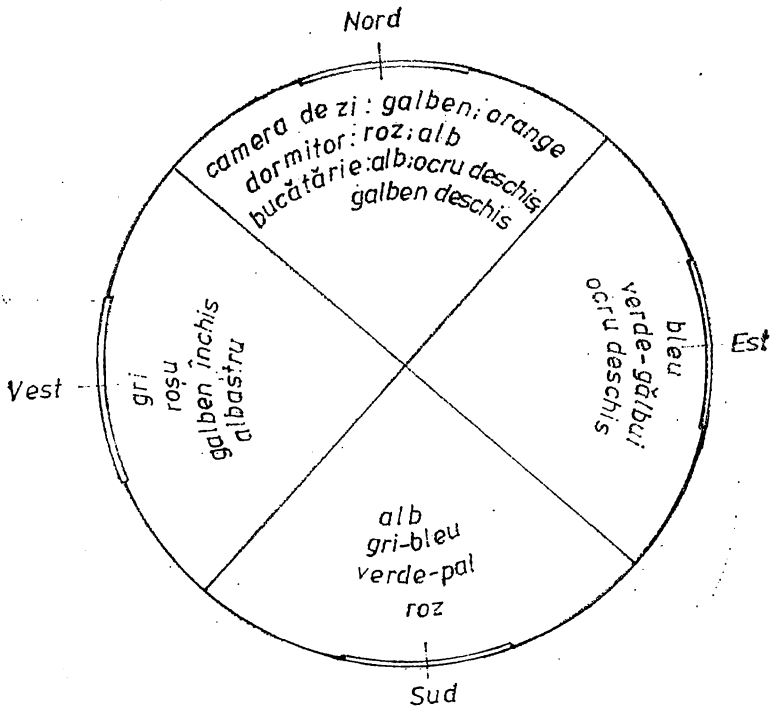


Fig. 6

Efectele psihofizice ale culorilor sînt prezentate în tabelul alăturat:

Denumirea culorii	*Caracteristica emoțională*	*Recomandări*
Galben	Culoare optimistă, înviorătoare, predispune la comunicativitate. Prea intens poate da reacție maladivă, privită mult timp obosește.	Se recomandă în tonuri palide, mai ales în încăperile orientate spre Nord.
Portocaliu	Dă impresia de sănătate și optimism. În suprafețe mari este ușor iritantă.	Pe suprafețe mici în încăperi pentru copii.
Roșu	Culoare dinamică, vie.	În încăperi cu accente de înviorare.
Verde	Este odihnitoare exprimînd liniște și siguranță.	Este indicată în suprafețe mari, în tonuri deschise de verzui.
Albastru	Predispune la calm, concentrare și liniște interioară.	Se folosește pe suprafețe mari în tonalități foarte deschise.
Violet	Culoare gravă și distantă	Se folosește pe suprafețe mici.
Ocru	Culoare calmă și caldă.	Se folosește în suprafețe mari.
Alb	Datorită capacității totale de reflectare a luminii este obositoare prin strălucirea ei.	În suprafețe și volume mici. Se recomandă la tavane pentru a mări gradul de reflectare a luminii.
Gri	Culoare obositoare și pesimistă.	Nu se recomandă la zugrăveli.
Negru	Culoare obositoare, pesimistă și distantă.	Nu se recomandă la zugrăveli.

Armonia coloristică poate fi policromă cînd se combină sau se alătură mai multe culori și monocromă cînd se alătură nuanțe diferite ale aceleiași culori. Policromia zugrăvelii se realizează prin zugrăvirea tavanului în culori deschise (alb, verde deschis, roz, ocru deschis) pereții zugrăvindu-se în culori ceva mai închise (galben, albastru deschis, verde închis). Monocromia se realizează atunci cînd tavanul are, de exemplu, o tentă ușoară de verde, iar peretele este de un verde mai închis. Pentru accentuarea monocromiei, la zona de separare dintre culoarea de pe perete și cea de pe tavan se execută linii în nuanța folosită la culoarea zugrăvelii.

Văruitul sau spoitul cu lapte de var este zugrăveala cea mai simplă, cea mai ieftină și cea mai igienică. Pentru ca în combinație cu varul să se obțină nuanțe plăcute și durabile, redăm mai jos proprietățile cîtorva coloranți uzuali folosiți la lucrările de văruieli:

— *Crisofenina* este un praf de culoare portocalie care în contact cu laptele de var dă un compus de culoare galbenă. La o găleată de 10 litri lapte var se folosește o lingură de praf de crisofenină. După amestecare, se lasă circa 20—30 minute pentru desfășurarea reacției chimice. Culoarea obținută este foarte stabilă la zugrăvelile interioare, rezistînd puțin la acțiunea luminii solare. Culoare galbenă se mai obține și prin folosirea vopselei tempera de „galben citron" sau „galben de cadmiu". Se va evita oxidul de crom galben, deoarece în contact cu varul dă pete de culoare roșietică. Nici galbenul baltimore nu se recomandă deoarece, pur și simplu, este distrus de var.

— *Miniu de plumb sau miniu de fier.* Acestea sînt prafuri de culoare roșu aprins care în reacție cu varul dau amestecuri de culoare roz deschis pînă la roșu. Miniul în amestec cu crisofenina și cu varul dă un compus de culoare portocalie foarte stabil și rezistent. Se va evita folosirea miniului de plumb și a celui de fier în încăperi umede (igrasioase), deoarece culoarea dispare în timp, zona umedă primind o culoare alb murdar. Cu rezultate foarte bune se poate folosi și roșu permanent — culoare tempera.

— *Oxid verde de crom.* Acest pigment este cel mai rezistent la acțiunea alcalină a varului. Două linguri de oxid de crom verde sînt suficiente pentru ca, în amestec cu o găleată de var, să se obțină o nuanță plăcută de vernil. Rezultate bune se obțin și cu verdele smaragd — culoare tempera. Se va

evita folosirea prafului verde decorativ, deoarece nu este stabil la acțiunea varului.

— *Albastru ultramarin.* Acest pigment, care în contact cu varul dă o culoare albastru deschis, este relativ mediocru, motiv pentru care recomandăm a fi înlocuit cu „albastru de Prusia" — culoare tempera sau cu sulfat de cupru (piatră vînătă). Piatra vînătă ca fungicid are avantajul că acționează și împotriva formării mucegaiului negru.

— *Oxidul de fier roșu* este un produs rezistent la acțiunea varului, dar nu dă o nuanță plăcută în contact cu acesta, motiv pentru care se folosește doar la linii. Prin combinarea lui cu albastru ultramarin, cu miniu de plumb și cu var se obține culoarea violet.

— *Oxidul de fier galben* în contact cu varul dă un preparat de culoare crem deschis, foarte stabil. Acest pigment este cel mai des întrebuințat la zugrăveli.

— *Oxidul de zinc alb* este un produs utilizat la liniaturi pentru obținerea de nuanțe deschise în combinație cu pigmenții descriși anterior. Se folosește și pentru accentuarea nuanței de alb a varului.

Ca material aderent, în special la zugrăvelile cu humă, se folosește tot mai mult aracetul și aracetinul.

Toți pigmenții amintiți, cu excepția crisofeninei, se pot întrebuința cu succes și la zugrăvelile cu humă, nuanțele obținute fiind însă influențate de culoarea ușor crem a acesteia.

Placaje și pardoseli

În cadrul confortului interior placajele și pardoselile joacă un rol deosebit. Ele trebuie să se integreze cromatic în ansamblul încăperii, să fie durabile și bine lipite pe suport. În bucătării și în băi, în zonele umede, se execută placaje cu plăci de faianță sau de gresie. Pereții sufrageriilor și ai camerelor de dormit se tapetează cu materiale cît mai absorbante pentru vaporii de apă. Pe lîngă tapetele tip TR, un material deosebit de aspectuos, dar puțin folosit, este marmorocul. Cu acest placaj obținut prin lipirea pe tifon a granulelor de piatră se pot realiza ansambluri compoziționale foarte estetice.

În bucătării și în holuri partea de jos a pereților se poate lambrisa, folosind materiale lemnoase (scînduri, plăci aglomerate din așchii de lemn, plăci fibrolemnoase sau panel).

Pardoselile din locuință trebuie să fie adecvate tipului de încăpere, astfel: în baie, W.C., spălătorie și pe holuri se vor executa pardoseli reci din plăci de piatră naturală sau artificială, în timp ce în sufragerii, dormitoare și camere de zi se vor executa pardoseli cu materiale calde: parchet scînduri, linoleum, mochetă sau plăci PAL. În bucătării, se poate executa și pardoseală din produse lemnoase, dar se va evita folosirea materialelor sintetice care au suport textil. Umezeala acumulată sub covoarele P.V.C. sau sub mochete favorizează condensarea sub ele a vaporilor de apă, contribuind prin aceasta la menținerea unui aer viciat și nesănătos în încăpere.

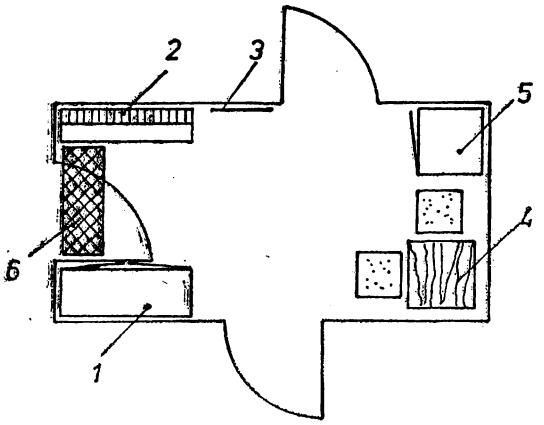
Mobilierul

Întreaga activitate a omului este strîns legată de mobilier. Fie că se pregătește mîncarea, că se citește o carte, că se scrie sau că se doarme, întotdeauna este nevoie de o parte componentă a mobilierului ca scaun, masă, fotoliu, canapea etc. În locuințele contemporane, cu dimensiuni mai reduse, una din problemele importante care se pune în legătură cu amenajarea interiorului este economisirea de spațiu. Oricît am vrea să economisim spațiu, nu orice aranjament al mobilierului este favorabil din punct de vedere estetic și funcțional. Se acceptă tot mai des ideea că un interior este aranjat frumos dacă ne atrage și este urît dacă ne irită și ne obosește. Într-un interior de locuință cu spații largi ne simțim întotdeauna mai bine decît într-unul cu mobile greoaie și îngrămădite. Mobilierul modern tinde tot mai mult spre modulare, cu posibilități de montare și demontare ușoară în scopul obținerii unor combinații cît mai variate.

Funcționalitatea încăperilor

Antreul sau vestibulul cum i se mai spune este prima încăpere a locuinței în care se intră venind din afară. De cele mai multe ori, în special la apartamentele cu două și trei camere se confundă cu coridorul, preluînd și funcția principală a acestuia — loc de distribuție în camere. În antreu, conform figurii 7 este recomandabil să se amplaseze

Fig. 7.



un dulap pentru haine (1) dacă este loc, un cuier (2), o oglinc'ă (3) și după caz o măsuță cu două taburete (4). Dacă spațiul este suficient de mare în antreu se va putea amplasa și frigiderul (5). Ștergătorul de picioare (6) este bine să fie așezat pe toată lățimea ușii de intrare.

Camera de zi. În zilele noastre aceasta a preluat funcțiunile marilor saloane de primire și ceremonii ale secolelor XVII — XIX-lea. Ea este încăperea principală a locuinței deoarece concentrează activitățile importante ale omului. În camera de zi: se primesc oaspeți, se vizionează programele de la televizor, se audiază emisiunile radio, se citește, se lucrează și se ia masa. Pentru a putea satisface toate funcțiunile amintite, camera de zi trebuie amenajată corespunzător. În figura 8 prezentăm un interior de camera de zi împărțit după cum urmează:

Zona A — de luat masa. Se compune dintr-o masă (1) și patru scaune (2). Avînd în vedere că scaunele de pe latura lungă a mesei se pot introduce sub tăblie, circulația din interior nu va fi stînjenită prea mult.

Zona B — de lucru și studiu — cuprinde un birou (1), un scaun (2) și o bibliotecă (3). În colțul respectiv trebuie amenajat un iluminat local.

Zona C — de primire și odihnă — s-a amplasat cît mai aproape de ușă pentru a fi ușor văzută de oaspeți. Această zonă cuprinde canapeaua (1), fotoliul (2), și măsuța joasă (3).

Mobilierul trebuie să fie simplu, să atragă prin aspectul comod și prin ambianța plăcută.

Zona D — de destindere și distracție. Cuprinde un ansamblu supraetajat (1) simplu care v-a cuprinde televizorul, radioul, picup-ul, casetofonul și magnetofonul. În spatele ansamblului s-a prevăzut un paravan din elemente de lemn verticale înalte pînă în tavan, ce are rolul de a face din zona de lucru un colț intim. Pentru vizionarea la televizor și audiția de la celelalte aparate se poate folosi canapeaua (1) și fotoliul (2) din zona C. Televizorul trebuie amplasat față de telespectatori la o distanță egală cu 5—6 ori diagonala ecranului. Mijlocul ecranului trebuie să fie la 1,00—1,20 m înălțime față de pardoseală.

În exemplul prezentat în figura 8, gradul de ocupare cu mobilier este de 38% față de 35% cît consideră specialiștii în domeniu. Depășirea de 3% se înscrie în nevoia curentă a vieții care ne permite a nu respecta riguros normele mai ales atunci cînd este vorba de ambianță, intimitate și confort.

Bucătăria ocupă în cadrul locuinței un loc deosebit de important și trebuie echipată cît mai funcțional (fig. 9, a și b). La aranjarea mobilierului trebuie avut grijă ca ara-

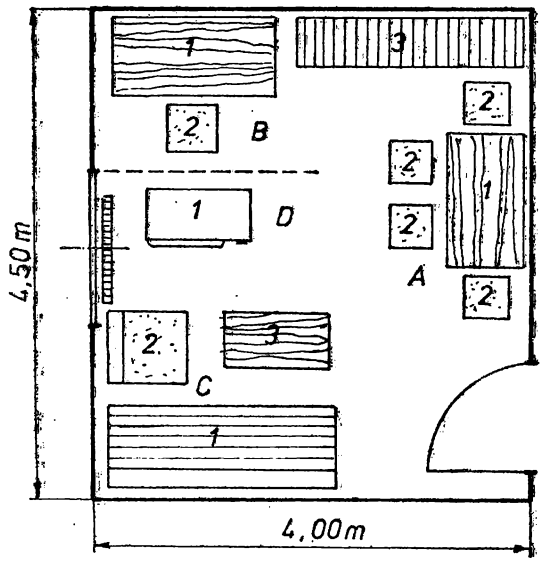


Fig. 8

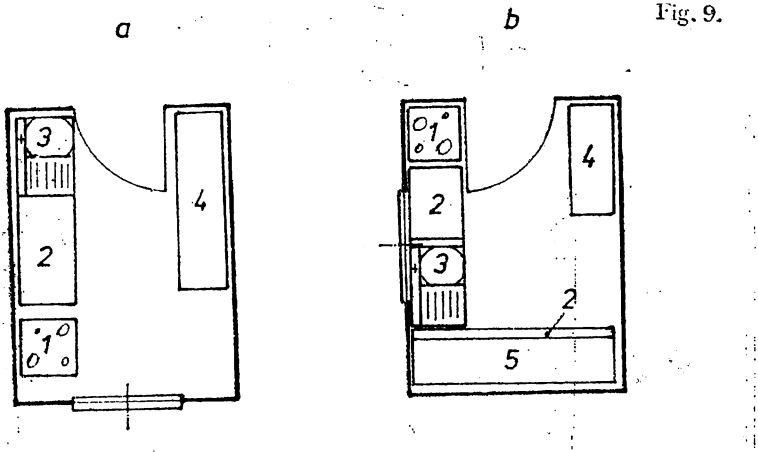


Fig. 9.

gazul (1), masa de lucru (2) și chiuveta (3) să fie cît mai aproape pentru a se scurta distanțele parcurse de la una la alta. În soluție ideală, chiuveta se va monta în stînga mesei, iar mașina de gătit în dreapta. În bucătărie se pot folosi cu succes dulapurile pentru veselă și tacîmuri așezate pe pardoseală (4) sau suspendate (5). Cele mai recomandate scheme de aranjare a mobilierului din bucătărie sînt — în linie dreaptă (fig. 9, a) sau în unghi drept (fig. 9, b). Pentru depozitarea resturilor curente se poate executa dispozitivul din figura 10. Ideea prevede folosirea spațiului de sub chiuvetă și evitarea aplecărilor. Pe partea interioară a ușii de la masca chiuvetei se fixează un cerc din sîrmă de 6 sau 8 mm sudat pe o platbandă din oțel. În acest cerc se introduce coșul de gunoi. Dimensiunile de execuție sînt prezentate în figura 11. Pentru ușurarea în continuare a efortului gospodinei și avînd în vedere că mîinile acesteia sînt în mare măsură ocupate sau unse, ușa de la masca chiuvetei se poate deschide cu piciorul prin simpla apăsare pe pedala prezentată în figura 12. Ansamblul pedalei se compune din talpa de fixare (*P*1 și *P*2), pedala propriu-zisă din sîrmă de oțel moale de ⌀ 3—4 mm (*P*3), arcul de oțel (*P*4) și bila (*P*5). Prin apăsare pe capătul îndoit al sîrmei ușa se deschide, coșul de gunoi fiind la îndemînă. Închiderea ușii se face fie cu mîna fie cu genunchiul, ușor, fără a o trînti.

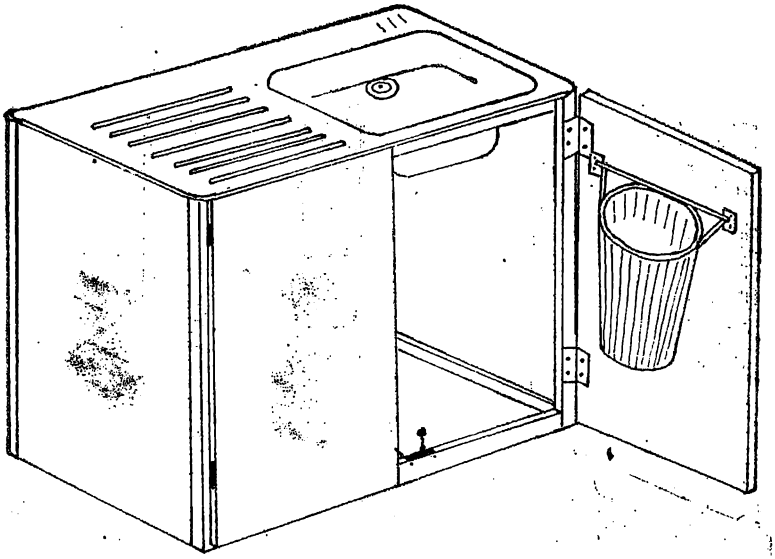
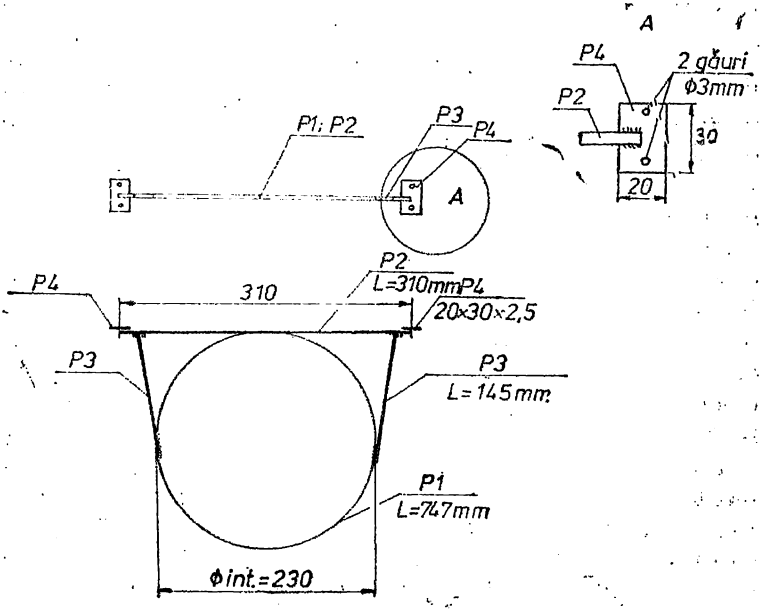


Fig. 10.

Fig. 11


A
P4
2 găuri
ϕ3mm
P2
30
20
P1; P2
P3
P4
A
P2
L=310mm P4
20×30×2,5
P4
310
P3
P3
L=145mm
P1
L=747mm
ϕint.=230

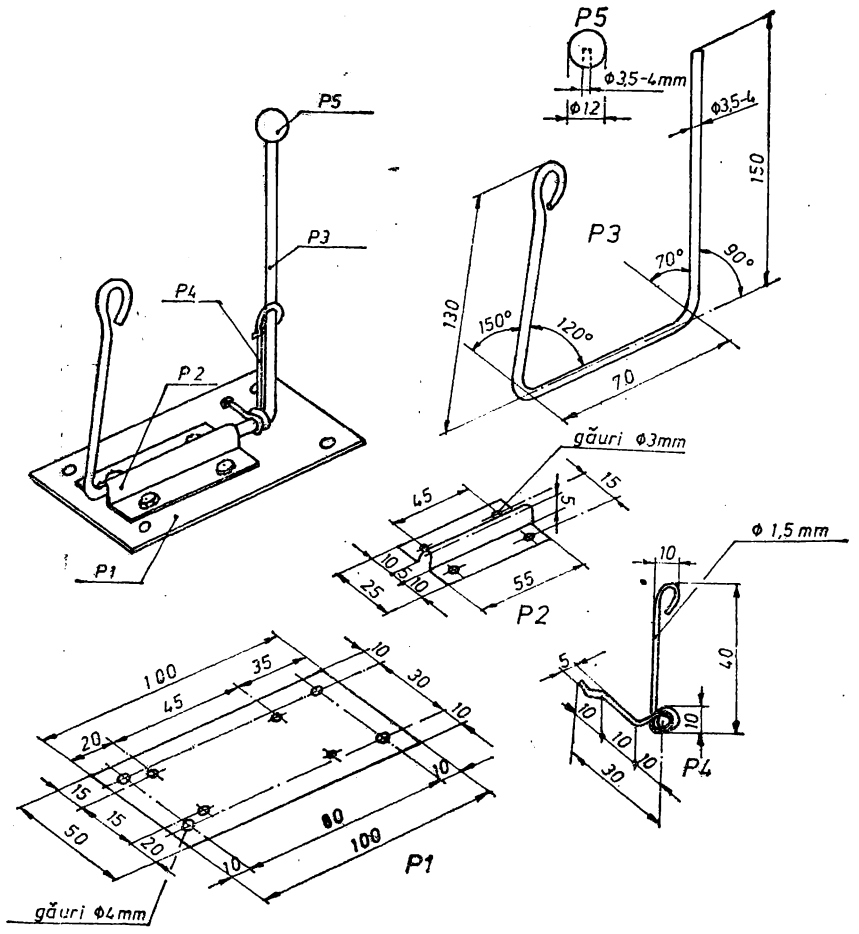


Fig. 12

În prezent sufrageria coexistă, în multe locuințe, cu bucătăria, aici luînd masa și odihnindu-ne. În această situație se va folosi cît mai mult spațiul pe înălțime. În zona mesei este obligatorie existența unei prize necesare la utilizarea aparatelor electrocasnice (mixer, presă de stors fructe, mașină de măcinat cafea, fier de călcat etc.).

Orice bucătărie modernă trebuie să aibe asigurată o ventilație corespunzătoare, rezolvată cu ajutorul hotelor. Hotele sînt deosebit de utile în bucătărie deoarece absorb o bună parte din vaporii încărcați cu grăsime (care devin după puțin timp acizi grași) și gaz carbonic (din gazele de ardere) degajați în timpul preparării mîncării pe aparatele cu flacără deschisă. În caz contrar aceștia se vor depune pe zugrăveală, pe mobile, pe draperii, pe perdele, etc. Pe suprafețele reci vaporii de apă condensează constituind astfel mediu optim pentru dezvoltarea mucegaiului negru.

Cămara. Aceasta este o încăpere mică, dar care trebuie să fie bine ventilată. În ea se depozitează alimentele de rezervă. Cămara se amplasează de regulă lîngă bucătărie. Echipamentul cel mai adecvat al ei este alcătuit din rafturi de lemn sau metal și din bare sau cîrlige prinse de tavan.

Baia. În apartamentele din blocuri baia este gata echipată, sarcina locatarului fiind de a o întreține cît mai bine și de a o completa cu finisaje rezistente și lavabile. La casele particulare cînd se pune problema construirii unei băi se va avea în vedere că ea trebuie să cuprindă: elemente fixe (cada, chiuveta cu portprosop și oglindă, closet cu rezervor de apă, bideu) și elemente mobile (mașina de spălat). Amplasarea acestora se va face cît mai concentrat, respectînd următoarele indicații:

— se va evita amplasarea căzii de baie cu latura lungă pe un perete exterior sau foarte aproape de geamul pentru aerisire.

— rezervorul de apă de la closet nu se va amplasa lîngă geam, deoarece iarna există pericol de îngheț.

— toate conductele de apă din perete se vor îmbrăca în materiale textile; tot pentru a preveni înghețarea apei.

— apa de evacuare va fi astfel dirijată încît ultimul obiect pe la care trece să fie closetul.

— finisajele cele mai indicate sînt: faianța sau vopseaua de ulei pe porțiuni cuprinse între 1,35 m și înălțimea băii, iar zugrăveala cu lapte var. Nu se va vopsi tavanul, deoarece vaporii de apă condensați pe el vor picura, lucru foarte deranjant.

— dacă se dispune de un loc separat, este bine a scoate closetul din baie.

Dormitorul. Este locul rezervat pentru odihnă și somn, motiv pentru care trebuie să fie izolat față de zgomotele din interiorul sau exteriorul locuinței. Dormitoarele trebuie să aibe dimensiuni cît mai mici, adecvate la ideea de odihnă, igienă și confort. Mobila potrivită pentru un dormitor (fig. 13) se compune din: pat dublu, sau două paturi separate (1), noptieră (2), dulap (3), masă cu scaune (4), comodă (5) și toaletă (6). Cel mai important element al camerei de dormit este patul. Factorul cel mai deosebit al unui pat este calitatea și gradul de elasticitate al saltelei, dar nu trebuie neglijată nici ornamentația, finisajul și dimensiunile lui. Paturile separate se amplasează în mai multe feluri: alăturate, în prelungire, perpendiculare într-un colț, separate în colțuri diferite. Paturile duble, deși se manevrează mai greu, se integrează mai bine în ambianța generală. Se va evita așezarea paturilor lîngă pereții exteriori, deoarece aceștia sînt mai reci. La amplasarea patului se va ține seama de faptul că circulația la fereastră trebuie să fie ușoară, iar ușa trebuie să se deschidă în întregime. În fața patului se va pune o cergă sau un covor gros cu rol de protecție termică, dar și estetică.

Amplasarea tuturor pieselor dintr-un dormitor trebuie să se facă astfel încît să se creeze o ambianță plăcută, cu o puternică notă de personalitate și originalitate.

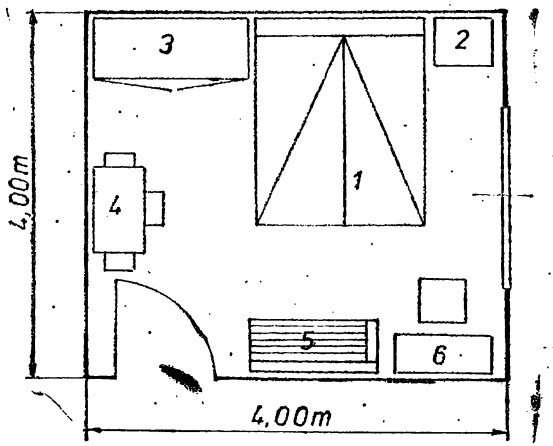


Fig. 13

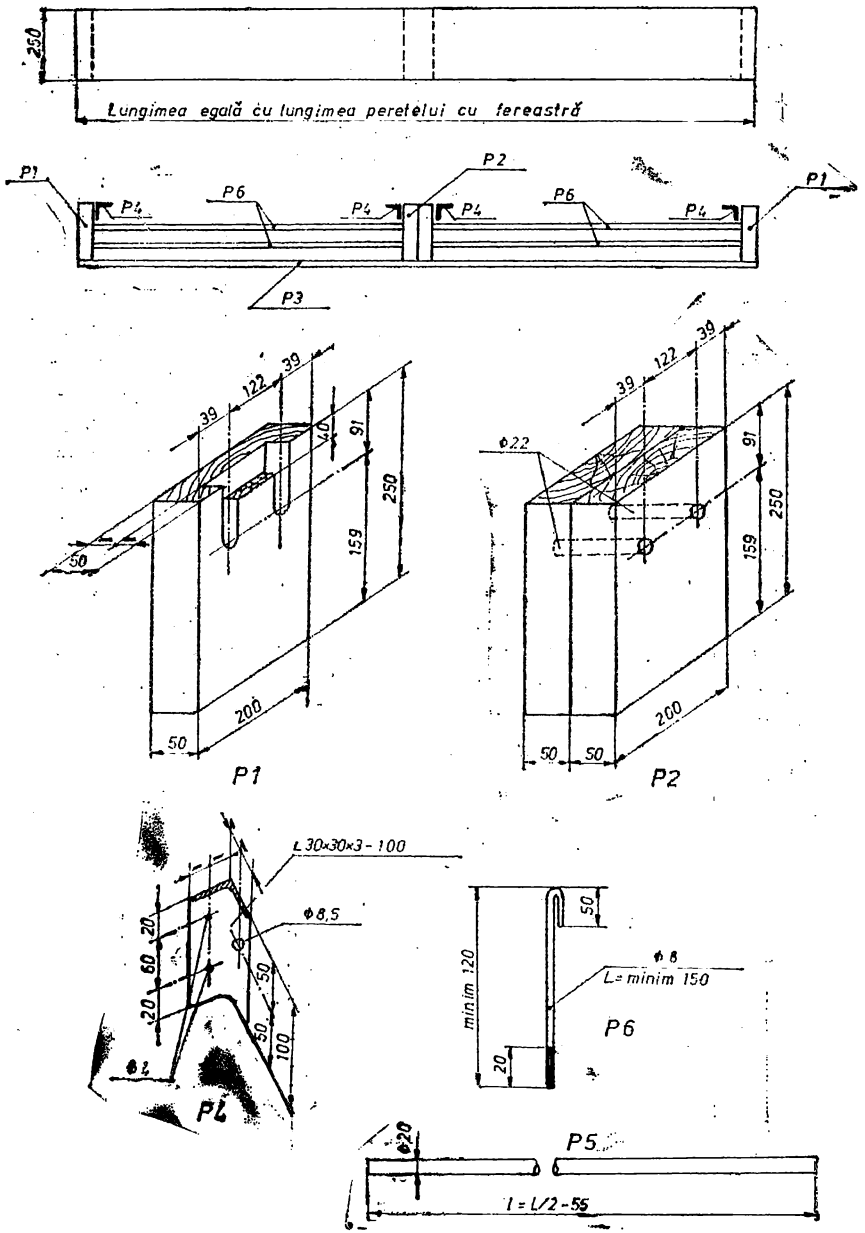

250
Lungimea egală cu lungimea peretelui cu fereastră
P1
P2
P4
P6
P3
39
122
91
159
250
200
50
40
P1
ϕ22
P2
L 30×30×3 - 100
ϕ8,5
20
60
100
ϕ2
Pl
minim 120
ϕ8
L= minim 150
P6
ϕ20
P5
l = L/2 - 55

Fig. 14

Galeriile pentru perdele. Sînt elemente în care se fixează (mascat sau nemascat), dispozitivele de prindere a perdelelor. Cum galeriile pot fi din lemn în sistem clasic, din bare metalice fixate la capete, din bare fixe montate în zidărie, din suporturi cu elemente glisante, tot așa se alege și sistemul de montare și fixare a acestora deasupra ferestrei. Tendința generală din ultimii ani este de a încadra fereastra cu perdele și cu draperii. Galeria din figura 14, amplasată pe întreg peretele cu fereastra înainte de zugrăvire, se compune din: 4 bucăți de dulapi de brad (*P*1 și *P*2), cu dimensiunea de 200—250 × 250 × 50 mm, o bucată sau două de placă PAL (*P*3) lată de 250 mm și lungă cît peretele cu fereastra, patru bucăți de corniere (*P*4) de minim 30 × 30 × 3 — — 100 mm, bare pentru glisarea cîrligelor (*P*5), și șuruburi fixate în perete (*P*6). Confecționarea galeriilor este simplă. După tăierea bucăților de dulapi la dimensiunile necesare se dau găurile pentru bare și se fixează bucățile de cornier. Plăcile din PAL (cel puțin două bucăți, deoarece lungimea unei plăci este de 2,4 m) se fixează în cuie de bucățile de dulapi. Fața văzută și muchiile plăcii PAL se îmbracă în hîrtie albă. Pentru lipire se va folosi clei de tîmplărie sau aracet diluat cu apă (1 : 1, în volume). După poziționarea provizorie a galeriei, în perete se introduc șuruburi sau bare din oțel beton de ⌀ 8 mm cu filet metric la un capăt. Galeria se prinde cu piulițe de barele din perete. Cînd se zugrăvește, se va da cu compoziție și pe galerie, aceasta avînd în final aceiași culoare ca a pereților. Cîrligele ce susțin perdeaua și draperia vor glisa pe bare din lemn rotund sau pe țevi de oțel cu diametrul de 3/8″.

În loc de încheiere la acest capitol, cîteva sfaturi utile:

— culoarea zugrăvelii, a covorului, a draperiei, a tapițeriei și a mobilierului trebuie să se armonizeze cît mai bine;

— se va evita supraîncărcarea pereților și a tavanului cu modele și cu linii; cu cît o zugrăveală este mai complicată, cu atît mai mult creează impresia de spațiu mic, de apăsare, de încorsetare;

— un interior aranjat cu gust explică întotdeauna cîte ceva legat de personalitatea locatarului.

ÎMBUNĂTĂȚIREA ARDERII ÎN FOCARELE CASNICE, cu implicații directe asupra gradului de confort și a reducerii consumului de combustibil

Arderea ca fenomen

Arderea este o reacție chimică însoțită sau nu de emanație luminoasă, prin care unele elemente din materialul folosit drept combustibil se combină cu oxigenul. Pentru explicarea în continuare a fenomenelor legate de ardere vom denumi „focare casnice", toate aparatele din locuință în care se pot arde combustibili. Astfel, „focare casnice" sînt: sobele de fontă, sobele pentru cărbuni, motorină, sau petrol, sobele de teracotă, aragazele, focarele cazanelor de încălzire centrală etc.

Arderea din focarele casnice interesează în mod deosebit, deoarece ea trebuie astfel organizată și condusă încît temperatura gazelor de ardere rezultate să poată degaja căldură suficientă necesară încălzirii încăperilor. Principalele elemente ale combustibililor, care ard în contact cu oxigenul, sînt: carbonul (C), hidrogenul (H) și sulful (S). La o ardere completă, aceste elemente se regăsesc în gazele de ardere sub formă de compuși cu oxigenul. La o ardere incompletă, carbonul este elementul care se oxidează numai parțial sub forma de oxid de carbon, consecința fiind apariția funinginii și diminuarea căldurii rezultate.

Cauzele arderii incomplete sînt multiple (depinzînd de mulți factori), dar cele mai des întîlnite sînt:

— *aer insuficient în focar.* Amestecul comburant nu are de unde să-și ia aer necesar unei arderi complete. Consecința este o ardere leneșă, cu temperatura scăzută și multă funingine.

— *folosirea unor aparate de încălzit necorespunzătoare.* Plitele crăpate, arzătoarele cu crăpături, cu bavuri sau cu depuneri de rugină contribuie la desfășurarea unei arderi incomplete. Consecințele apar imediat, concretizîndu-se prin depuneri de funingine pe pereți, pe perdele, pe tablouri și pe mobilier, concomitent cu ardere defectuoasă.

— *curenți mari de aer în încăpere.* Prin deschiderea bruscă a ușii se creează curenți de aer în încăpere, care fac ca în focar să pătrundă mai mult aer decît este necesar. Aerul suplimentar face ca arderea să se desfășoare cu exces de aer, reacțiile chimice normale de ardere nemaiputînd avea loc.

— *vînturi puternice.* La gura de evacuare a gazelor, respectiv gura coșului, pot apărea curenți turbionari, cu efect de piston, care contribuie la „asfixierea" arderii. Gazele arse neputînd ieși pe coș rămîn în focar și pătrund în încăperi pe ușa aparatelor de încălzit.

— *răcirea bruscă a focarului sub temperatura necesară arderii.* Acest fenomen este specific focarelor de ardere de la cazanele microcentralelor de încălzire din locuințe. Apa din conducta de retur venind cu o temperatură relativ mică (30—50°C) face ca, la o dimensionare greșită a cazanului, pe pereții exteriori ai acestuia să apară condens. Condens mai apare și atunci cînd se dorește folosirea în extremis a căldurii gazelor de ardere. Acest condens influențează arderea prin faptul că întreține o temperatură mică în focar și pe coșul de evacuare a gazelor, degradînd atît cazanul de încălzire, cît și structura de rezistență a coșului.

— *neetanșări ale focarului.* Orice zonă prin care poate pătrunde aerul în focar, în afara celor stabilite și admise, se consideră neetanșeități. Cele mai frecvente neetanșeități sînt între ramă și plită, la uși și în jurul țevii arzătorului. Dacă aceste zone neetanșe au secțiune mare, în focar pătrunde „aer fals" care este în plus față de cel necesar unei arderi normale. Aerul fals contribuie la scăderea randamentului termic al arderii și modifică compoziția gazelor de ardere.

Îmbunătățirea arderii în focare

Combustibilii cei mai folosiți pentru ardere în focarele casnice sînt lemnul, cărbunii, gazul metan și în ultima vreme tot mai rar, motorina și petrolul. Pentru înțelegerea mai clară a problemelor vom trata la un loc îmbunătățirea arderii în focarele ce folosesc lemn și cărbuni, iar separat îmbunătățirea arderii în focarele care folosesc pentru combustie — gaz metan. Deși motorina și petrolul sînt produse utilizate într-o măsură mai mică, considerăm necesar a aminti și

despre îmbunătățirea arderii în focarele care folosesc acest fel de combustibil.

Lemnele sînt cele mai vechi materiale combustibile folosite pentru ardere. Cu cît lemnul este mai dens și uscat, cu atît arde mai bine. Pentru a arde, lemnul trebuie aprins. Temperatura teoretică de aprindere a lemnului este de 200—400°C, iar cea de ardere este de 1650°C. Arderile cele mai economice și dirijate au loc numai în focarele bine dimensionate ale instalațiilor de ardere.

Focarul este alcătuit în principal dintr-o incintă bine delimitată și dimensionată, în care arderea bună are loc numai prin intermediul unor elemente speciale ajutătoare în funcție de starea chimică de agregare a combustibilului. Pentru combustibilii solizi, focarul (fig. 15) trebuie prevăzut cu grătar pe care are loc arderea și cu cenușar în care se adună deșeurile de ardere (cenușa).

Focarul (1) și cenușarul (2) trebuie prevăzut cu ușițe mobile (3) (4) pentru introducerea lemnelor și cărbunilor în focar, pentru urmărirea arderii și pentru asigurarea unui tiraj bun (realizat în principal prin ușa cenușarului și nu a focarului, cum se mai practică).

Pentru combustibili lichizi și gazoși, în focare trebuie să existe injectoare sau arzătoare speciale. Cenușarul joacă rol de admisie sau de obturare a aerului suplimentar necesar arderii și de îmbunătățire a tirajului coșului.

Lemnul de foc are în componență următoarele elemente chimice: carbon 50%, oxigen 42,6%, hidrogen 6,4%, alte

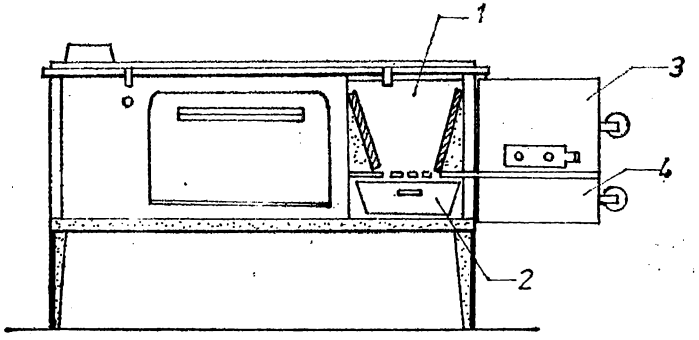


Fig. 15

elemente 1%. În cenușa rezultată se întîlnesc frecvent oxid de calciu, de potasiu și de sodiu. Cărbunii, în funcție de varietate conținînd carbon în cantități mai mari (65—97%) decît lemnul au și temperatura de ardere mai mare. Lemnul și cărbunii dezvoltă în timpul arderii căldură mai multă sau mai puțină în funcție de o serie de factori: umiditatea lor și a mediului în care ard, sistemul constructiv al focarului de ardere și gradul de etanșeitate al focarului.

Á îmbunătăți arderea înseamnă a înlătura toate cauzele care ar putea conduce la o ardere incompletă. La aparatele de încălzit trebuie verificate eventualele degradări și defecțiuni ale părților componente ivite cu ocazia transportului la domiciliu și în timpul instalării. Cele mai diverse degradări care pot apărea la sobele de gătit sînt: desprinderea unor bucăți de cărămidă din zidăria focarului sau a șnurului de azbest de sub plită și de sub marginea recipientului pentru încălzit apă. Remedierea lor nu este greu de făcut. Folosind mortar din argilă sau din argilă și praf de șamotă în părți egale amestecat cu apă se lipesc la loc bucățile de cărămidă. Șnurul de azbest are un rol deosebit, motiv pentru care trebuie așezat cu grijă la loc atunci cînd este căzut sau montat în totalitate atunci cînd lipsește. În timpul transportului mai pot apărea și o serie de defecțiuni materializate prin înțepenirea șubărului de reglare a tirajului, desprinderea și căderea grătarului și blocarea șubărului de aer secundar existent în partea din spate a unor mașini de gătit. După punerea la punct a celor de mai sus mașina de gătit se montează la locul necesar, trecîndu-se apoi la montarea burlanului. Este bine știut că sobele de încălzit trebuie montate cît mai aproape de coșuri. Sobele se racordează la coșuri prin intermediul burlanelor metalice cu diametrul de 90—125 mm. Tabla din care sînt confecționate burlanele are avantajul că permite degajări de căldură prin radiație, contribuind prin aceasta la creșterea temperaturii din încăpere.

Între sobă și coș se pot intercala maxim 3 coturi atunci cînd soba este pînă la 2 m distanță, ieșirea din focar trebuind să fie dreaptă pe o porțiune de cel puțin 1 m. Intrarea în coș a burlanului este și ea limitată la 0,7 m distanță de tavan, atunci cînd tavanul este tencuit, și la 1 m cînd tavanul nu este protejat împotriva pericolului de incendiu. Înainte de

executarea găurilor în coș trebuie cunoscut ce fel de combustibil se folosesc la alte focare de ardere racordate în același coș. Acest lucru este deosebit de important, deoarece nu se permite racordarea în același coș a focarelor alimentate cu gaze, cu combustibil solid sau lichid. Interdicția elimină în special focarele în care se arde gaz. Explicația este simplă: dacă dintr-o cauză oarecare flacăra arzătorului cu gaz s-a stins și gazul ce se elimină întîlnește o scînteie aprinsă din fumul rezultat prin arderea lemnelor, consecința este explozia în coș. Asemenea incidente sînt foarte distructive, mergînd chiar pînă la incendierea imobilelor. Gaura în coș se execută cu un diametru puțin mai mare (cu 3—5 mm) decît al burlanului. În această gaură se introduce întotdeauna un ștuț metalic ca cel prezentat în figura 16a.

Ștuțul are diametrul interior mai mare cu 1—2 mm decît cel exterior al burlanului. Rolul lui este de a realiza o îmbinare cît mai bună între coș și burlan, evitîndu-se intrarea de „aer fals" în coș. Circular peste burlan, înainte de introducerea

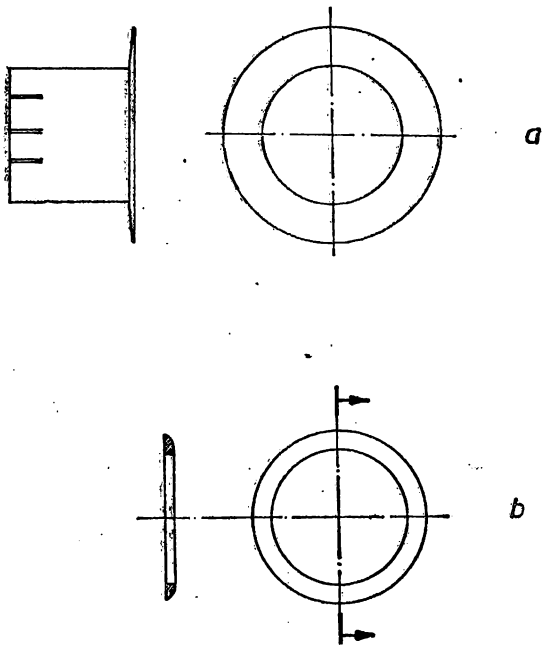


Fig. 16

lui în coș, se va pune o rozeta metalică prezentată în figura 16b, care are atît rol estetic, cît și de etanșare. După montarea burlanului se trece la vopsirea lui pentru a-l încadra în ambianța decorului interior. Dacă burlanele sînt emailate, acestea trebuie să fie doar șterse de praf și spălate de eventuale pete de murdărie. Dacă s-au procurat burlane din tablă neagră, vopsirea lor se poate face cu lac negru pentru sobe, tip Titan, sau cu bronz de aluminiu. Pentru vopsire este bine ca burlanele să fie demontate. Prin aceasta se va evita pătarea zugrăvelii, a placajului de faianță din jur și chiar a pardoselilor. Montarea burlanelor trebuie astfel realizată ca gazele de ardere să „curgă" dintr-unul în celălalt, fără posibilități de ieșire direct pe la îmbinări.

Pe lîngă mașinile de gătit sau alte sobe, cu sau fără acumulare de căldură, în locuințe se întîlnesc și sobe de teracotă sau de zidărie, la care se folosesc lemne sau cărbuni. Acestea au capacitate mare de înmagazinare a căldurii, arderea durînd 2—3 ore, iar cedarea de căldură circa 10—16 ore. Dezavantajele acestor sobe, care de altfel ocupă spațiu mult, sînt legate de imposibilitatea reglării debitului de căldură. Randamentul mediu al lor este de 60—65%. La interior sobele de teracotă se construiesc astfel încît canalele de fum să permită evacuarea gazelor de ardere de la utilizarea combustibilului solid sau a celui gazos. În figura 17a este prezentată o sobă de teracotă pentru combustibil solid, în figura 17b, o sobă de teracotă pentru combustibil gazos, iar în figura 17c, una pentru combustibil solid sau gazos. Cele mai avantajoase sobe sînt cele prezentate în figura 17c.

O sobă de teracotă se compune din: soclu (1), corpul sobei (2), focar (3), cenușar (4), canale de fum (5), cupola (6), racordul la coș (7), ușa focarului (8) și a cenușarului (9). Teracota se execută din plăci ceramice smălțuite de formă pătrată cu dimensiuni de 240 × 240 mm și se căptușește la interior cu cărămizi subțiri. Focarul, bolta și canalele de fum se execută din cărămizi mai groase, în funcție de mărimea sobei. Plăcile exterioare se fixează între ele cu sîrmă semioțelită, iar cărămizile cu un mortar din argilă cît mai grasă și nisip cuarțos. La arderea cu lemne sau cărbuni focarul sobei de teracotă trebuie să aibă o înălțime de 50—70 cm. La arderea de combustibil gazos, arzătoarele se vor monta în centrul focarelor. La arderea de combustibili solizi canalele de fum pot fi în orice sens, spre deosebire de sobele care folosesc

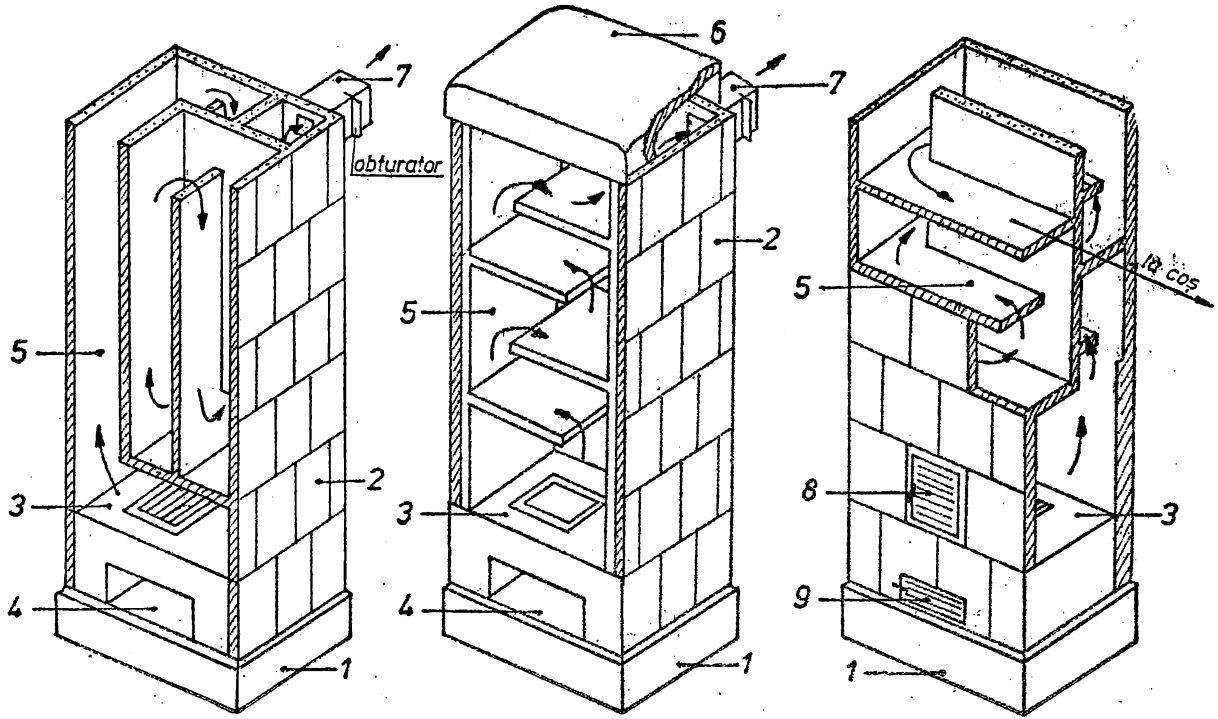


Fig. 17

combustibil gazos, la care canalele de fum trebuie să fie continuu ascendente.

Sobele de zidărie se compun din aceleași elemente și au același sistem constructiv ca și sobele de teracotă cu deosebirea că la exterior nu sînt placate cu plăci smălțuite.

La arderea combustibililor solizi o atenție mare se va acorda grătarului; acesta trebuie curățat periodic de eventuale cuie sau alte bucăți de metal care îl pot înfunda. Tot periodic se va evacua și cenușa adunată în lada cenușarului.

Arzătoarele din focarele care folosesc pentru combustie gaz, se vor curăța de resturile de rugină și funingine care obturează orificiile de ieșire a gazului. Îmbunătățirea arderii în focarele care folosesc combustibil lichizi se face prin etanșarea aparatelor și prin curățirea periodică a injectoarelor și a spațiului de ardere.

Gaze combustibile

Cele mai utilizate gaze care se folosesc pentru arderea în focarele casnice sînt gazul metan și gazul petrolier lichefiat (aragazul). Acordîndu-le importanța necesară vom aminti cîteva din proprietățile lor:

Gazul metan conține 75% carbon și 25% hidrogen, are temperatura teoretică de ardere de 2 050°C, iar temperatura de aprindere în amestec cu aerul de 580 °C. Pentru a se aprinde trebuie ca într-un volum de aer să fie minim 5 părți și maxim 15 părți de gaz metan. Numai între aceste limite gazul metan arde. Cînd într-un volum de aer sînt mai mult de 15 părți de gaz metan și se vine în contact cu o sursă de foc instantanee (scînteie de la un întrerupător, chibrit sau țigară aprinsă, etc.) gazul metan nu mai arde, el va exploda. Temperatura de explozie este de 1 445°C, unda de explozie propagîndu-se cu 2 300 m/s.

Prin arderea gazului metan rezultă 1,6 kg vapori de apă la fiecare 1 m³ de gaz ars.

Gazul petrolier lichefiat, ca amestec de butan și propan, conține 83% carbon și 17% hidrogen. Puterea de încălzire a unui metru cub de gaz (în stare gazoasă) este de 9 ori mai mare ca cea a unui kilogram de lemne de foc și de 3,4 ori mai mare ca a unui metru cub de gaz metan. Prin ardere, 1 m³

de gaz petrolier lichefiat produce aproape 4 kg. vapori de apă. Forța de explozie este mult superioară celei de la gazul metan avînd în vedere că presiunea din butelie este de 6 kg f/cm² la 20°C, cu posibilități de creștere o dată cu mărirea temperaturii.

După cum se poate constata, aceste două gaze degajă multă căldură, dar cu ele trebuie lucrat cu atenție, consecințele negative fiind din cele mai dezastruoase.

Instalarea unei mașini de gătit sau a unui aragaz la gaz metan trebuie realizată numai de oameni de specialitate, consumatorilor revenindu-le sarcina de a respecta întocmai instrucțiunile de folosire.

Fiecare consumator de gaze combustibile trebuie să se obișnuiască cu anumite practici care îl feresc de surprize neplăcute și anume:

— instalația se va feri de lovituri, de acoperire cu tencuială sau chiar cu var în timpul zugrăvirii;

— instalația se va folosi numai pentru scopul în care a fost construită. Nu este permis a lega de ea sfori de rufe, tablouri, a sprijini mobilier și nici a folosi conductele instalației ca priză de pămînt pentru aparatele electrocasnice;

— manevrarea robinetelor nu se va face de către copii sau de persoane în vîrstă;

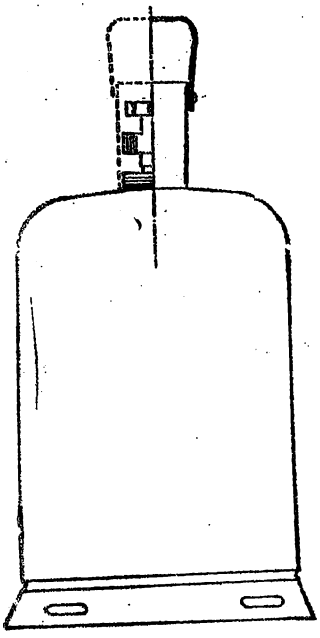
— consumatorul unei instalații de gaze nu va executa decît operații de întreținere; orice defecțiuni sau nereguli comunicîndu-se cît mai repede la întreprinderea de specialitate.

Gazul petrolier lichefiat se distribuie în butelii ce conțin aproximativ 12,5 litri de gaz. Metoda de distribuire este simplă: se schimbă butelia goală cu una plină.

Spre deosebire de interdicțiile impuse la utilizarea gazului metan pentru folosirea gazului din butelie consumatorul își poate monta singur butelia în cadrul instalației. Instalația complet montată, prezentată în fig. 19 cuprinde: butelia (vezi și fig. 18), regulatorul de presiune (5), furtunul de legătură (6) dintre regulator și aparatul de consum și aparatul de consum propriu-zis (aragazul) (7).

Orice tînăr gospodar va ajunge mai devreme sau mai tîrziu să-și monteze singur butelia. Pentru realizarea montaju-

Fig. 18



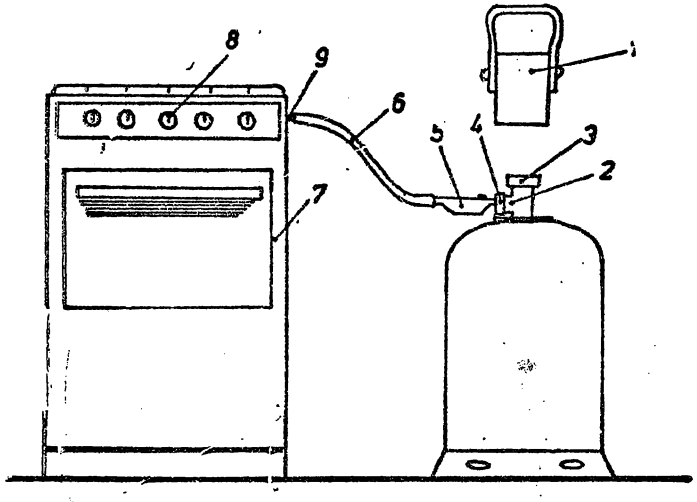


Fig. 19

lui în condiții de deplină siguranță se vor respecta următoarele:

Butelia se așază la cel puțin 2 m distanță de orice aparat de încălzire (radiator, sobă etc.) și la 0,5—1 m distanță de aparatul pe care îl deservește. Pentru punerea în funcțiune a unei instalații noi se procedează astfel:

— se deșurubează cu mîna capacul de protecție (1) al buteliei. Cu o cheie de 28 mm manevrată spre dreapta se scoate piulița de siguranță de pe ștuțul filetat;

— se verifică dacă în interiorul piuliței olandeze a regulatorului (4) există garnitură de klingerit și dacă aceasta este în bună stare; orice garnitură care nu prezintă siguranță se va înlocui;

— se înșurubează piulița olandeză a regulatorului pe ștuțul buteliei (2) rotind-o spre stînga, avînd grija ca după înșurubare regulatorul (5) să rămînă orizontal, capacul fiind în sus;

— se suflă pe furtunul de legătură (6) spre a controla dacă nu este înfundat sau pentru a scoate de pe el toate impuritățile care ar putea obtura diuzele de ieșire a gazelor;

— se presează un capăt al furtunului pe țeava portfurtun (9) a aparatului (8), iar celălalt capăt pe racordul de portfurtun al regulatorului;

— se pun în poziție închis toate robinetele aparatului.;

— se stinge orice flacără liberă din încăpere și se deschide încet robinetul butelici. Dacă se simte miros de gaz (miros asemănător cu al ouălor stricate) sau se aude un fîșîit de ieșire cu presiune a gazului înseamnă că ori robinetul butelici (3) este defect ori legătura regulatorului la butelie nu este etanșă. În această situație se închide repede robinetul buteliei. Se pregătește într-un pahar puțină apă cu săpun, se redeschide robinetul butelici și se încearcă, cu o pensulă înmuiată în soluție de apă-săpun, racordul piuliței olandez a regulatorului. Dacă defecțiunea este aici apa cu săpun va face baloane vizibile. Dacă nu apar baloane înseamnă că robinetul buteliei este defect. Se închide robinetul buteliei și se desface piulița olandez demontîndu-se astfel butelia de la instalație. După înșurubarea piuliței de siguranță și a capacului de protecție, butelia se scoate la aer (în curte sau pe balcon) departe de orice sursă de foc și se anunță întreprinderea distribuitoare. Dacă defecțiunea s-a observat la piulița olandez, regulatorul se demontează și se schimbă

garnitura. După montarea la loc a regulatorului și după fixarea furtunului de legătură se reiau verificările. Dacă nu se mai constată scăpări de gaze în zona regulator-robinet-butelie, se trece la verificarea cu apă și săpun a întregii instalații. După deschiderea robinetului buteliei se va apăsa și pe butonul din corpul regulatorului. Folosind o pensulă sau o pană se aplică apă cu săpun la înșurubarea robinetului buteliei în corpul acesteia, la tija robinetului buteliei, la piulița olandez a regulatorului, la capetele furtunului de cauciuc, pe toată lungimea lui și la robinetele aparatului de utilizare. Dacă nu se constată scăpări de gaz înseamnă că instalația este etanșă. Se închide robinetul buteliei și se trece în continuare la proba de funcționare;

— se identifică părțile componente ale aparatului conform cărții tehnice și se verifică (cu gazul la butelie închis) dacă robinetele funcționează ușor în toate pozițiile prevăzute. Se lasă toate robinetele în poziția închis;

— după deschiderea robinetului de la butelie și după ce s-a apăsat pe butonul din corpul regulatorului se aprinde chibritul sau aprinzătorul și se plasează la 5—10 mm de orificiul arzătorului. Prin deschiderea robinetului de la aparat, gazul trebuie să se aprindă. Se încearcă astfel toate arzătoarele aparatului. Dacă flăcările nu au vîrfuri galbene și nu se simte miros înțepător, aparatul și instalația sînt bune de folosit. Dacă la vre-unul din arzătoare flacăra are vîrfuri galbene sau dacă se simte miros înțepător, aparatul nu se poate utiliza. Se închid robinetele de la aparat și robinetul buteliei, pentru înlăturarea neajunsurilor solicitîndu-se un specialist autorizat. Dacă aparatul este bun, întotdeauna, la terminarea lucrului cu el, se vor închide toate robinetele inclusiv cel al buteliei.

Arderea în aragaze se poate îmbunătăți dacă se respectă condițiile legate de menținerea în încăpere a unor curenți de aer cu viteze foarte mici. Nu se permite deschiderea bruscă a ușilor sau mai ales efectuarea de curent în încăpere prin deschiderea ușii și a ferestrei.

În blocurile de locuit, conform normativelor în vigoare se permite utilizarea gazului metan în aparatele de ardere (aragaze) construite special pentru gaz petrolier lichefiat. Instalarea unui astfel de aparat și legarea lui la rețeaua de gaz metan se va face numai de către specialiști autorizați ai

întreprinderii distribuitoare. Legătura la conducta de gaz metan trebuie să fie rigidă, neadmițîndu-se folosirea furtunelor de cauciuc. Deoarece gazul metan este un produs mai impur de cît gazul petrolier lichefiat, orificiul din diuza arzătorului se va mări. La pornire și oprire se vor respecta indicațiile precizate anterior.

Atît la utilizarea gazului metan, cît și a gazului petrolier lichefiat este bine ca deasupra aparatului propriu-zis să fie instalată o hotă de absorbție a gazelor arse. În lipsa acesteia se va deschide un geam. Aerul proaspăt este necesar atît pentru întreținerea unei arderi corecte și complete, cît și pentru procesul de inspirație-expirație al persoanelor ce stau în acea încăpere sau chiar apartament.

Pentru folosirea gazului metan în locuințe, la sobe, în teracote, în mașini de gătit, la cazanele de baie, la cazanele de încălzire centrală și la alte aparate casnice construite pentru a fi utilizate atît cu lemne, cît și cu gaze, sau numai cu gaze, se folosesc aparatele numite arzătoare. Cele mai utilizate tipuri de arzătoare sînt cele de tip A în mărimile de 400 și 600 l/h (fig. 20). Arzătoarele de tip B în mărime de 600, 1 000 și 2 000 l/h se utilizează mai rar în instalație de ardere de tip casnic.

Avînd în vedere că instalația de gaz metan de la conducta de intrare în regulator, contorul de măsurat debitul de gaz folosit, conductele de distribuție din locuințe și pînă la cele două robinete de închidere a gazului este în proprietatea și în administrarea întreprinderii de distribuire a gazului metan, nu avem voie să efectuăm modificări sau să demontăm vre-o parte componentă. Datoria fiecărui beneficiar de astfel de instalații este de a menține curată și în stare bună întreaga instalație de gaz și de a verifica felul în care se desfășoară arderea.

Arzătoarele de gaz metan se instalează în focar, cel mai uzual prin una din fețele laterale ale aparatului. La mașinile de gătit cu plită, arzătorul se montează în centrul ochiurilor cu inele la o distanță de 40—50 mm sub plită. Ușile cenușarului și a focarului trebuie să rămînă libere spre a se putea închide și deschide în mod normal.

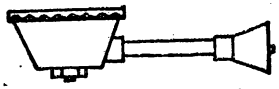


Fig. 20.

Aprinderea gazului se va face astfel: cu o mînă se ține chibritul aprins lîngă arzător, iar cu cealaltă se acționează robinetul de serviciu. Nu se permite a se deschide robinetul și apoi a se apropia chibritul de arzător. În astfel de situații greșite se pot produce explozii.

A îmbunătăți arderea înseamnă de fapt a veghea ca aceasta să se desfășoare în condiții optime. Orice economie de gaz metan la utilizare depinde în mare măsură de modul corect și rațional în care folosim aparatul și întreținem arderea. La teracotele cu gaz metan, care se încălzesc timp de 1—2 ore, înmagazinînd căldura pe care o vor ceda timp de 6—7 ore, este absolut necesar ca după stingerea focului să fie bine închise atît ușa focarului, cît și a cenușarului. Dacă nu se vor închide ușile teracotei, aerul rece, ce va circula prin ea sub efectul tirajului, va scoate pe coș o mare parte din căldura înmagazinată.

La alte tipuri de sobe, fără posibilități de înmagazinare a căldurii, se va lăsa gazul metan să ardă doar în orele de trebuință, cînd acesta poate fi supravegheat. Este total interzisă utilizarea de șubere sau obturatoare pe coș. Aparent va fi căldură mai multă, dar în mod sigur vor fi gaze de ardere în încăpere concomitent cu depunere de carbon pe elementele interioare ale încăperii. Din motive de siguranță contra accidentelor și exploziilor nu este permis a menține permanent în funcțiune arzătorul la un consum redus. La mașina de gătit cu plită se vor utiliza numai plite bune, fără crăpături prin care gazele arse ar putea să iasă în încăpere. Adeseori unele sobe (fie teracote sau mașini de gătit) au tiraj prea mare, gazele de ardere evacuîndu-se prea repede pe coș. Acest lucru se constată urmărind flacăra care se aprinde neregulat, este instabilă, iar uneori se stinge. Ca prim remediu se închide ușa cenușarului și se deschide puțin ușa focarului. Pentru remediere definitivă se va apela la un instalator autorizat.

Dacă flacăra la arzător face vîrfuri galbene, sînt depuneri de fum pe fundul vaselor (sau al plitei) și se simte miros înțepător se verifică următoarele:

— dacă orificiile de aer primar și difuzorul arzătorului nu sînt înfundate;

— dacă arzătorul nu este prea aproape de plită;

— dacă nu cumva diuza arzătorului este mult prea mare față de parametrii dimensionați ai arzătorului. În această situație amestecul de gaz-aer are prea mult gaz și prea puțin aer;

— dacă focarul nu se umezește de la lichidele căzute din vasele de fiert;

— dacă tirajul coșului este corespunzător. În coș pot fi căzute bucăți de cărămizi care să obtureze secțiunea de evacuare;

— nu este permis ca în aparatul de încălzit să pătrundă aer fals. Numai prin eliminarea acestui neajuns (aer fals) arderea se poate îmbunătăți mult, timpul de utilizare a arzătorului în funcțiune reducîndu-se de 3—4 ori.

În încheierea acestui capitol considerăm util a preciza cîteva măsuri de siguranță, de supraveghere și de întreținere a instalațiilor în care se ard gaze, deoarece numai prin respectarea lor se va avea o ardere bună și corectă, aparatele de încălzire putînd fi folosite cu eficiență maximă:

— întîi se aprinde chibritul, iar apoi se apropie de arzător, deschiderea robinetului făcîndu-se cu atenție;

— cheia pentru manevrarea robinetelor (cînd se poate scoate) nu se lasă la robinet, în special în casele cu copii mici;

— este interzis a aprinde flacăra prin intermediul hîrtiei sau a altui material ce lasă scrum;

— nu se va dormi în încăperi în timp ce gazul metan arde în aparatul de încălzit;

— nu se va reduce tirajul coșului prin montare de șubere sau plase metalice.

RECUPERĂRI DE CĂLDURĂ ÎN LOCUINȚĂ

Conform celor amintite în capitolul anterior, organismul uman trebuie menținut în limitele unor anumite temperaturi exterioare.

În cadrul problemelor ridicate de pregătirea locuinței pentru sezonul rece, intră și menținerea unei temperaturi interioare adecvate. Majoritatea materialelor de construcție au proprietatea de a acumula căldură, contribuind prin aceasta la menținerea unui climat termic optim în locuință. Pe lîngă lucrările de izolare termică a podurilor locatarii trebuie să întreprindă măsuri de obturare a tuturor neetanșeităților ușilor și ferestrelor, de înlocuire a geamurilor sparte sau crăpate. Amplasarea de draperii groase pe pereții orientați spre Nord și folosirea de mochete sau covoare cît mai groase pe întreaga suprafață a pardoselii sînt măsuri cu efect estetic și termic, care asigură menținerea căldurii în interiorul încăperilor de locuit.

În cadrul locuinței, fiecare încăpere ca spațiu bine determinat, prin pereți, pardoseală și tavan, are întotdeauna o temperatură interioară diferită de cea a mediului înconjurător. În încăperi, temperatura de sub tavan este întotdeauna dublă sau chiar triplă față de cea de la nivelul pardoselii. Datorită acestei diferențe de temperatură care atrage după sine și o diferență de presiune, aerul cald, mai ușor, se ridică în sus, locul lui fiind luat de alt aer rece ce pătrunde pe la neetanșeitățile tîmplăriei. Aerul dintr-o încăpere este în continuă mișcare datorită curenților de aer creați, în timpul circulației pe uși, în timpul aerisirilor și absorbției la aparatele de încălzire. Cu cît temperatura aerului din exteriorul locuinței este mai scăzută, cu atît se face mai simțită circulația aerului rece în interior. Acest lucru se observă mai ales iarna. Pentru a diminua cantitatea de aer rece ce poate intra în încăperi, trebuie depistate toate locurile neetanșe urmînd a lua măsuri în consecință.

Etanşarea rosturilor tîmplăriei

După cum se poate observa, între ramele şi pervazurile ferestrelor şi uşilor, se creează în timp spaţii destul de mari prin care pătrunde aerul rece. Conform figurii 21, cele mai întîlnite locuri de pătrundere a aerului în încăperi sînt:

— rost între geam şi cercevea (detaliul A);

— zone neetanşe între rame şi toc (detaliul B);

— rost între tocul uşii şi ferestrei şi zidărie (detaliul C).

Pe lîngă aceste zone şi locuri neetanşe, aer rece mai pătrunde în locuinţă prin crăpăturile tăbliilor de lemn ale uşilor şi prin rostul pragului neetanş.

Odată cu trecerea timpului, lemnul tîmplăriei se usucă, fenomen ce atrage după sine micşorarea dimensiunilor iniţiale ale uşilor şi ferestrelor.

Dacă geamul este fixat numai în cuie sau cu chit ce a căzut pe alocuri sau, defectuos, cu şipci, remediul cel mai bun este (conform figurii 21 detaliul A) următorul: geamul (4) se va lipi pe cercevea (3) cu vopsea de ulei sau cu aracet mai gros (7). Şipca (6) va asigura stabilitatea şi etanşeitatea geamului. Etanşare foarte bună se obţine şi cu ajutorul chitului. Pentru astuparea rostului creat între partea mobilă a uşii sau ferestrei şi toc, cea mai sigură remediere este introducerea de material elastic (5) în zona de îmbinare. În acest scop se folosesc burleţii textili şi banda PURFIX. Şnururile împletite (cu diametrul de 3—7 mm) cunoscute sub denumirea de burleţi se fixează în cuişoare pe intrîndul falţului tocului. Înaintea baterii cuielor se fixează poziţia şnurului astfel ca cercevea să preseze puţin pe el. PURFIXUL este o bandă de burete îngustă, prevăzută pe una din feţe cu material adeziv. Banda se lipeşte cu faţa aderentă în colţul falţului tocului, pe una din laturi.

O sursă de aer rece mai puţin observată este rostul dintre tocul tîmplăriei din lemn şi zidul încăperii. Normele de construcţie prevăd ca la montarea tîmplăriei, pe partea tocului dinspre perete, să se fixeze carton asfaltat, pentru ca tocul să nu preia umiditate de la zid şi de la tencuială. Cum de multe ori acest carton asfaltat lipseşte, tocul se umezeşte; uscarea în timp a lui facilitează apariţia unui rost de 2—3 mm. Pentru etanşare, conform figurii 21, detaliul C, se demontează întîi pervazul (10). În rostul dintre zidărie (1) şi toc (2) se introduc materiale de umplutură (8) — fîşii de carton,

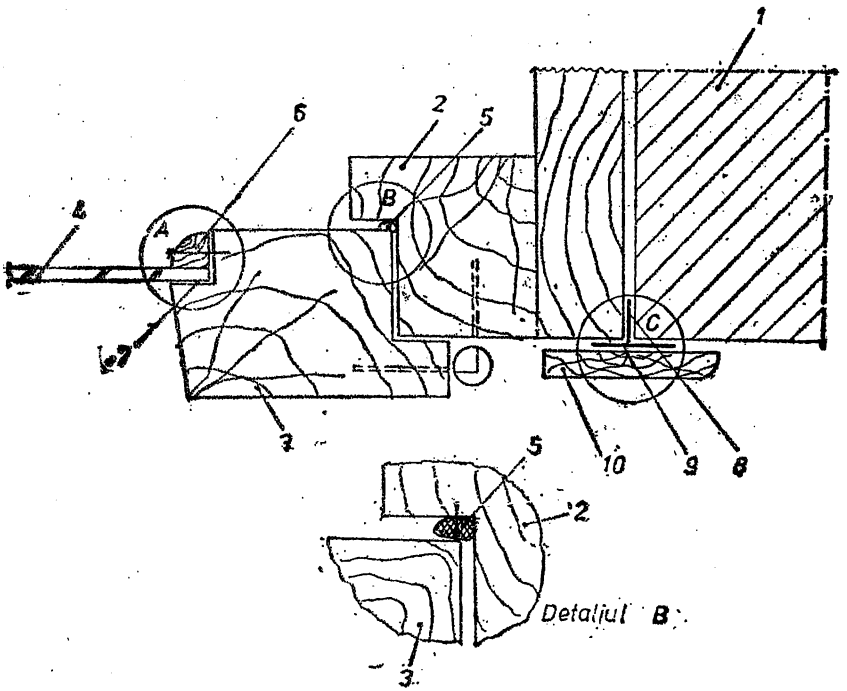


Fig. 21.

pastă de ipsos, bucăți de materiale textile etc. După umplerea golului, pe fața văzută a peretelui se va lipi o fîșie de hîrtie (9), astfel încît să acopere rostul, dar, să fie complet acoperită de pervaz. Pervazul (10) se va monta la loc prin batere în cuie.

Cînd ușile vopsite au tăblii fisurate se vor lua măsuri de astupare a lor, folosind pastă de ipsos-aracet-apă, în proporție volumetrică de 1:0,2:1. Apa se amestecă cu aracetul într-un cancioc sau într-un vas mai mic, presărîndu-se apoi și ipsosul. Pentru a prelungi priza ipsosului, acesta se va lăsa să absoarbă singur lichidul, neamestecîndu-se compoziția cu șpaclul. Fisura din tăblie se va astupa cu această pastă. Dacă fisura are o lățime mai mare de 6 mm, în ea se vor introduce fîșii de carton sau șipci de lemn unse cu aracet. După cel puțin 24 de ore se va trece la finisarea zonei afectate. Cînd repara-

ția s-a uscat, zona se va vopsi cel puțin de trei ori, pentru a se ajunge la luciul restului tăbliei.

Dacă fisura este într-o ușă lăcuită, se va astupa cu o șipcă din aceeași specie de lemn ca cea folosită la executarea ușii. După uscare, zona reparată se va băițui dacă este nevoie și se va lăcui.

Recuperarea căldurii în locuință se face și prin alte metode (izolarea pereților exteriori, izolarea pardoselilor, triplarea geamurilor etc.), despre care vom vorbi mai pe larg la capitolul „Prevenirea și înlăturarea condensului și a igrasiei".

Aparate de ardere

În procesul de ardere se consumă oxigen absorbit din aerul încăperii. În încăpere va pătrunde un alt aer, dar mai rece. Fumul, funinginea și dioxidul de carbon ca produse ale arderii nu sînt componente care să compenseze lipsa oxigenului, motiv pentru care nu se țin în încăperi, ci se evacuează pe coșuri. Îmbunătățirea parametrilor de ardere și preluarea de aer pentru ardere din afara încăperii sînt cele mai eficiente metode de atenuare a afluxului de aer (mereu în exces) spre focare. Plitele sobelor trebuie să fie cît mai etanșe, iar locurile de pătrundere a aerului fals în focar sau coș se vor astupa cu materiale necombustibile. Absorbția aerului necesar arderii din afara încăperii este o idee novatoare. Ea trebuie materializată cu atenție, pentru a nu contraveni cu normele și instrucțiunile în vigoare.

Izolarea podurilor

Pentru a nu pierde inutil căldură prin tavane, ele se vor izola termic, la partea din pod. Ca materiale termoizolante se folosesc: vata minerală, pîsla, polistirenul, rumegușul, scîndurile, deșeurile de carton de la ambalarea mobilei, lipitura din argilă amestecată cu paie etc.

Conform figurii 22, lateral, la mijlocul fiecărei grinzi (1), longitudinal, de fiecare parte se bat în cuie rigle (2) cu latura de 4—5 cm. Transversal, peste rigle se pun bucăți de scînduri (3), iar peste acestea se pune stratul de material termoizolant (4).

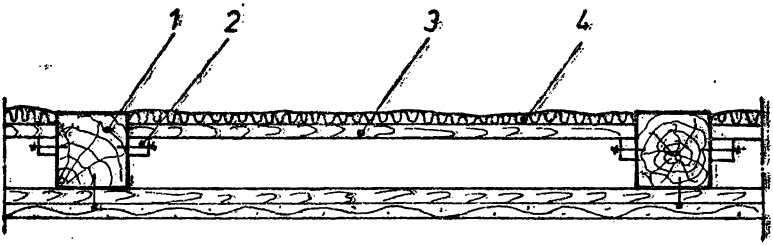


Fig. 22

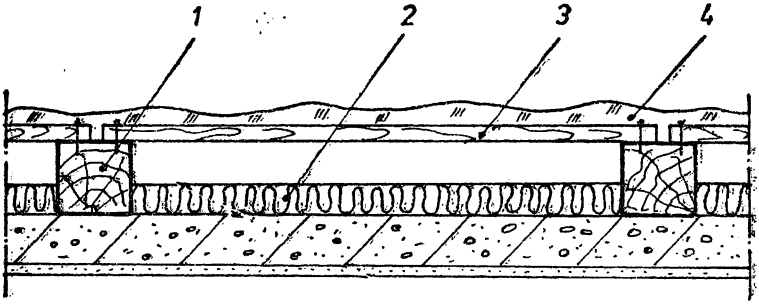


Fig. 23

Unele locuințe au tavanul alcătuit dintr-un planșeu de beton armat, conform figurii 23. Peste planșeu, între grinzi (1) se pune materialul termoizolant (2) sau chiar un mortar slab ce conține 50—60% rumeguș, iar peste grinzi se bat în cuie scînduri sau lăturoaie (3). Deasupra se va întinde o lipitură de argilă.

Recuperarea căldurii din gazele de ardere

Din multitudinea de sisteme de instalații de recuperare a căldurii din gazele de ardere, prezentăm aceea care asigură producerea de apă caldă menajeră folosind căldura gazelor de ardere de la sursele termice aflate în funcțiune, în locuință. Această sursă termică este mașina de gătit din bucătărie, în care se va monta, conform figurii 24 o serpentină din metal. Soluția propusă se bazează pe ideea creării unei mini-instalații de încălzire centrală, care, prin circuitul serpentina

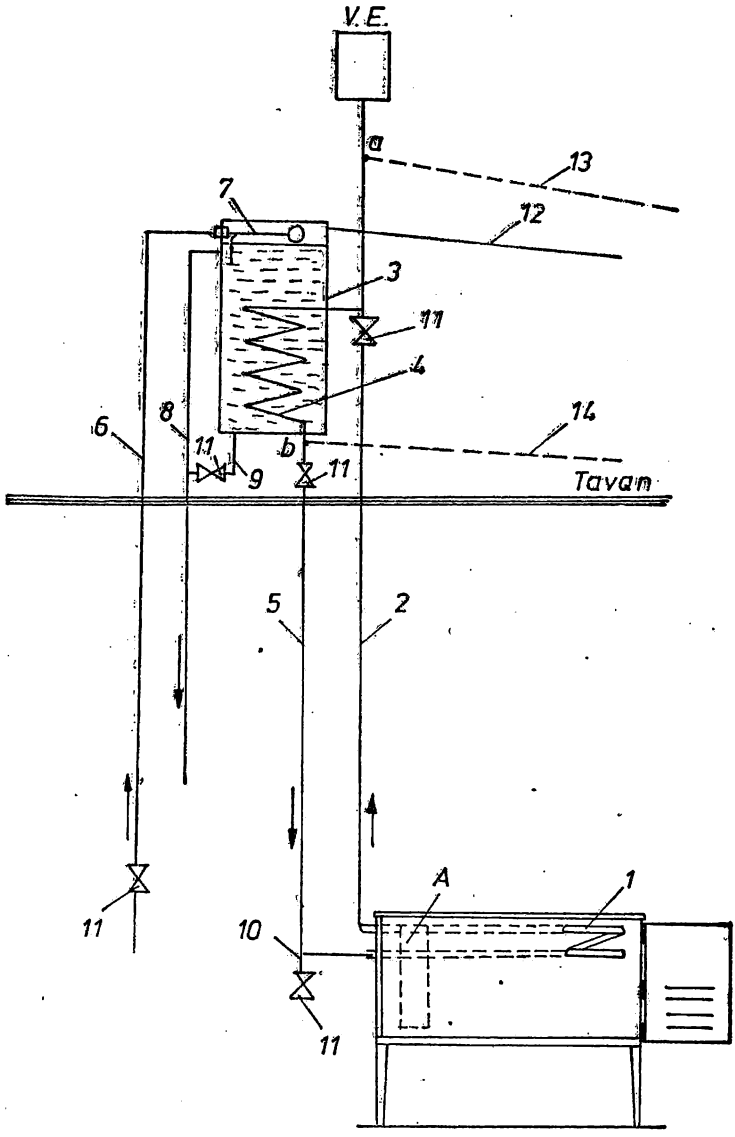


Fig. 24

(1) — conducta de tur (2) — vas de expansiune (V.E.) — conducta de retur (5) şi prin serpentina (4) introdusă în circuit să încălzească apa din bazinul (3) amplasat în podul casei. Printr-un circuit complet separat (6—7—8) se asigură circulaţia apei reci la bazin şi a celei calde, la consumatori.

Schema funcţională a instalaţiei este următoarea: prin conducta (10) se introduce apă în reţeaua instalaţiei de încălzire după care prin conducta (6), cu robinetul (11) de pe conducta de golire (9) închis, se umple bazinul cu apă. Instalaţia funcţionează atunci cînd robinetele (11) de pe conductele (9 şi 10) sînt închise, iar cele de pe conductele (2, 5, 6) sînt deschise. Făcînd focul în maşina de gătit, se încălzeşte apa din serpentină (1). Apa caldă ce urcă prin conducta (2) va încălzi apa din bazinul (3) aflat în pod. Apa mai rece coboară prin conducta (5), iar după încălzirea în focar îşi reia circuitul ascendent. Dilatările apei calde sînt preluate de vasul de expansiune (V.E.)

Cînd este nevoie de apă caldă se deschid robinetele de pe circuitul de consum (8). Cînd nivelul apei din bazinul (3) scade, robinetul cu plutitor (7), permite intrarea apei reci din circuitul de aducţiune (6). Pentru ca apa din bazin să nu inunde podul la o eventuală defecţiune a robinetului cu plutitor, bazinul este prevăzut cu o conductă de prea-plin (12). Bazinul metalic (3) din pod se poate executa din tablă zincată sau neagră vopsită periodic. Pentru a nu pierde căldură, bazinul se va izola termic la exterior. Periodic se va urmări ca în vasul de expansiune să existe apă; la scăderea nivelului, se va completa cu apă prin racordarea unui furtun la reţeaua de apă din casă şi la robinetul (11) de pe circuitul de umplere-golire, sau prin turnare directă în vasul de expansiune.

Orientativ prezentăm dimensiunile părţilor componente ale instalaţiei:

1) serpentină, cu diametrul de 200—250 mm, realizată din ţeavă de 3/4" sau 1";

2), 5) conducte de tur şi retur executate din ţeavă neagră de 3/4";

3) bazin metalic cu volum de 80—150 litri, confecţionat din tablă de 1 mm grosime;

4) serpentină de încălzire, lungă de aproximativ 3—5 m, executată din țeavă de cupru sau oțel cu diametrul minim de 12 mm;

6) conductă de alimentare cu apă rece. Se execută din țeavă de oțel zincată de 1/2";

7) robinet cu plutitor confecționat din tablă cositorită;

8) conductă de evacuare apă caldă, executată din țeavă de oțel zincată de 1/2" sau 3/4";

9) conductă de golire a apei din bazin. Se realizează din țeavă de oțel zincată de 1/2";

10) conductă de umplere (sau de golire) a apei din instalația de încălzire. Se execută din țeavă neagră de 1/2";

11) robinete de trecere cu ventil de 1/2" sau 3/4", în funcție de diametrul țevilor pe care sînt montate;

12) conductă de siguranță (prea-plin), executată din țeavă neagră sau zincată de 1/2";

V.E.) vas de expandiune de 6—10 litri, executat din tablă de 0,5—1 mm grosime. O găleată din tablă zincată este foarte potrivită ca vas de expansiune.

Avantajele acestei instalații sînt numeroase, cele mai importante fiind:

— se asigură apă caldă la punctele de consum din locuință, fără a folosi o sursă de energie suplimentară;

— rețeaua de încălzire prin circuitul liber aflat la presiunea atmosferică (prin V.E.) nu constituie un pericol, nefiind sub presiune;

— evacuarea apei calde se comandă direct de la punctul de consum, robinetul cu plutitor permițînd intrarea în bazin a apei reci de înlocuire;

— se evită apariția condensului pe peretele exterior al bazinului, deoarece rar se va folosi întreaga apă caldă din el;

— instalația se poate racorda, vara, la un sistem de încălzire solară.

Folosirea energiei solare pentru producerea de apă caldă menajera

Cea mai simplă formă de captare a energiei solare este cea prin expunere directă, temperatura corpului expus ajungînd pînă la 60°. Dacă însă corpul (de exemplu o serpentină

prin care circulă apă) este introdus într-o cutie prevăzută cu geam, temperatura lui poate ajunge pînă la 150°.

Pentru racordarea captatorului solar (după stingerea focului și golirea de apă a mini-instalației de încălzire) la instalația descrisă anterior, se demontează serpentina din focar, iar în punctele de racord la conductele de încălzire (poz. 2 și 5 din figura 24) se pun dopuri de închidere. Se scot apoi dopurile de închidere aflate în „teurile" din punctele „a" și „b", în locul lor racordîndu-se conductele captatorului solar (poz. 13 și 14 din figura 25). Întreaga instalație se umple cu apă tot prin conducta (10) de la partea inferioară a instalației, avînd grijă ca robinetul (11) de pe conducta de retur (5) și cel de pe conducta de umplere cu apă rece (10) din figura 25, să fie deschis.

Captatorul solar (figura 26) se compune din: cutia de lemn (1) izolată la interior cu termoizolație (2). Peste termoizolație se așază o placă metalică (3) — recomandabil din tablă de cupru, vopsită în negru. Deasupra plăcii metalice se montează cît mai etanș o serpentină (4) din țeavă de oțel, cupru sau chiar aluminiu, cu diametrul de 12—20 mm. Serpentina se fixează prin olandezele (6) de noile conducte de tur și retur (13 și 14). La partea superioară, captatorul se închide cu un geam tras (5) transparent, de 3—5 mm grosime

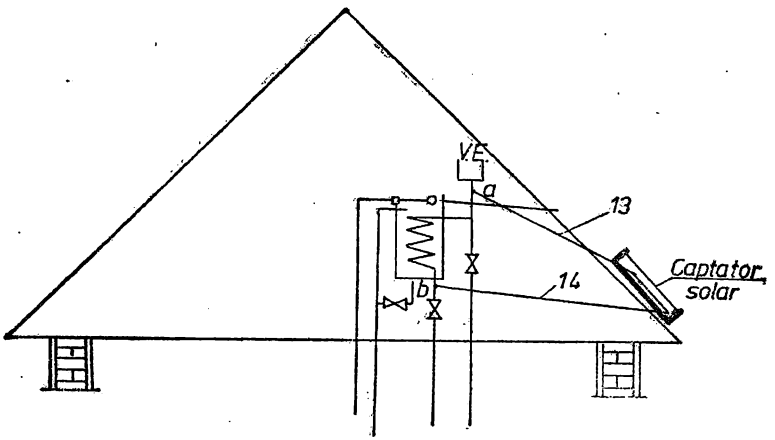


Fig. 25

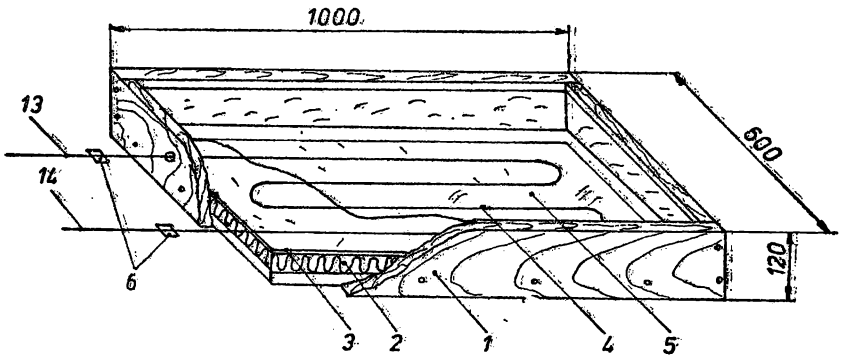


Fig. 26.

Recomandăm ca instalația să nu se lase racordată peste iarnă la captatorul solar, deoarece se diminuează parametrii termici.

Instalație de producere a biogazului

Biogazul este un gaz rezultat în procesul de descompunere a substanțelor organice aflate în mediu umed, închis etanș. Degajarea bulelor de biogaz se observă privind oglinda liniștită a apelor bălților liniștite. Dacă s-ar răscoli fundul bălții cu un băț, gazul s-ar putea capta, dovedindu-se proprietățile lui de a arde.

Biogazul sau gazul de fermentare, cum i se mai spune, este în principal un amestec de 60—70% metan și 29—39% dioxid de carbon, gaze rezultate din fermentarea, în absența oxigenului, a materiilor organice (dejecții de animale) și a deșeurilor agricole (frunze uscate, coceni, paie și ierburi). Bazat pe proprietatea biogazului de a arde și pe faptul că reziduurile și deșeurile organice valorificabile sînt ușor de obținut, instalațiile de biogaz sînt utile.

Conform specialiștilor (vezi ing. Nicolić V. și ing. Grigoriu A., revista TEHNIUM nr. 4 și 5/1983) „biogazul are o putere calorifică de 4 ori mai mică decît cea a gazului lichefiat din butelie (22 000 kcal/m³). Considerînd că un metru cub de biogaz are o putere calorifică de 5 000 kcal/m³, la un conținut de 64% metan și o temperatură de 20°C, pentru a înlocui un metru cub de biogaz sînt necesare: 2,2—2,8 kg lemn uscat, 0,45—0,55 kg motorină, 0,6 m³ gaz metan natural, 0,23—

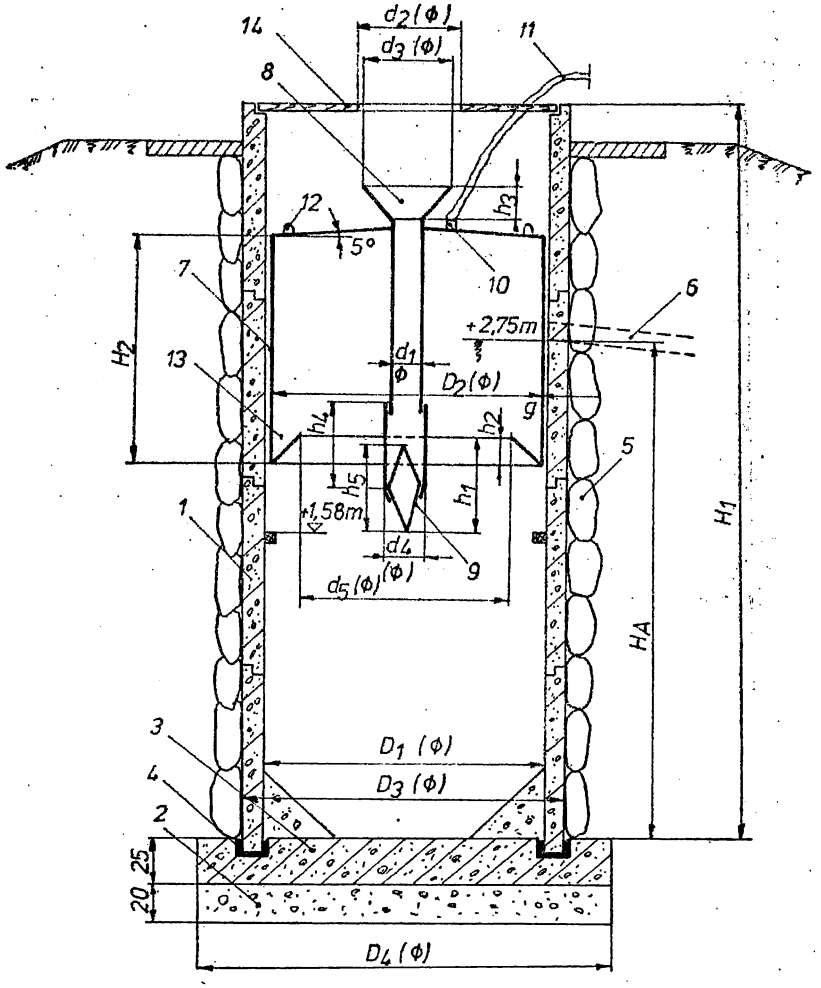
0,24 m³ gaze lichefiate." Dacă un arzător de mașină de gătit sau unul de butelie cu duza lărgită consumă aproximativ 200 litri biogaz pe oră, două arzătoare folosite concomitent pot funcționa timp de trei ore folosind o cantitate de 1,2 m³ biogaz.

Cei care cunosc mai în detaliu gazul metan natural fac automat analogie între proprietățile acestuia și cele ale biogazului. Pericolul de explozie al biogazului în amestec cu aerul, în prezența unei surse de foc, este mult mai mică decît în cazul gazului metan, datorită procentului mai mare de dioxid de carbon. Totuși, pentru prevenirea accidentelor (să nu se uite că biogazul este un gaz inflamabil), în preajma instalațiilor de producere a biogazului și a conductei de aducțiune la consumator, nu se va lucra cu foc deschis și se va evita producerea de scîntei. Pentru a fi în deplină siguranță, este bine ca instalația de transport și cea de utilizare a biogazului să respecte normele impuse unei instalații de gaz metan natural. În instalațiile de biogaz de capacitate mică, se va lucra cu o presiune de 150—200 mm col. Hg.

Instalația de producere a biogazului se compune, conform figurii 27 din două părți principale: fermentatorul și clopotul.

Conform proiectului Institutului de Chimie Alimentară din București, fermentatoare mici sînt cele care au capacitatea de 5 sau 10 m³, și sînt descrise în continuare.

Fermentatorul este alcătuit din patru inele de beton armat (1), de marcă B 250. Pentru îmbinare cît mai etanșă, inelele au la partea superioară și inferioară cîte un profil. Peretele fiecărui inel se armează cu plasă dublă din oțel beton cu diametrul de 8 mm, ochiul rețelei avînd latura de 15 cm. După executarea gropii la cota necesară, se va turna un beton de egalizare (2) marca B 25—B 50. Deasupra acestuia se va turna betonul armat al fundației propriu-zise (3). Pentru o etanșare cît mai bună, în betonul fundației (3) se va lăsa un șliț circular (4). Înainte de așezarea primului inel de beton armat, în șlițul circular se va turna bitum fierbinte. Inelele se vor asambla prin suprapunere unul peste celălalt, avînd grijă ca la îmbinări să se pună un mortar de poză alcătuit din: nisip fin 2 părți, ciment 1 parte și apă pînă la o consistență plastică. Concomitent cu montarea inelelor sau după ce acestea au fost montate, fermentatorul se va termoizola la exterior cu baloturi din paie uscate (5) introduse în saci de polietilenă. Sacii se vor lega etanș pentru a se preveni umezirea și deci degradarea paielor.



Capacitate de fermentare	Dimensiuni (în centimetri)																	
	D_1	D_2	D_3	D_4	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	H_A	H_1	H_2	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	g
5 m^3	150	147	170	220	16	54	48	18	116	280	400	122	50	16	155	45	50	2
10 m^3	200	197	224	274	20	70	60	22	157	300	430	132	60	35	19	57	60	3

Fig. 27

La partea interioară, la cota +1,58 m, se va pune circular un dispozitiv de limitare a cursei în jos a clopotului. La cota +2,75 m, în peretele fermentatorului se va introduce un tub de prea-plin (6), cu diametrul de 100 mm.

Pentru executarea clopotului (7) se foloseşte tablă, ţeavă şi profile metalice. Dimensiunile exterioare ale clopotului trebuie să fie mai mici decît cele interioare ale fermentatorului. La mijloc, clopotul este prevăzut cu un orificiu circular numit gură de alimentare (8). La partea inferioară a gurii de alimentare este montată o piesă de tablă alcătuită din două conuri (9). Această piesă are rolul de a împrăştia uniform materialul introdus şi de a împiedica ieşirea biogazului prin tubul de alimentare. În capacul clopotului este sudat un ştuţ (10) cu diametrul de 1", necesar la evacuarea biogazului prin furtunul (11) pînă la punctele de consum. Tot pe capac sînt sudate şi 3—4 urechi de prindere (12). Peretele lateral al clopotului are la partea inferioară un rebord (13) la 45°, în care se pune beton. Inexistenţa rebordului şi a betonului ar uşura ridicarea clopotului datorită presiunii din interior. După ce clopotul a fost montat la locul lui, peste fermentator se pune un capac de lemn (14), cu gol în mijloc.

Utilizarea în instalaţie a deşeurilor organice în amestec cu deşeuri agricole tocate se face numai după aducerea amestecului la o consistenţă fluidă, cu peste 90% umiditate.

Conform celor precizate de autorii amintiţi, reţetele diferitelor amestecuri de materie primă sînt următoarele:

Materia primă	reţeta nr.						
	1	2	3	4	5	6	7
dejecţii de porc	1,5	2	2	2	2	—	—
balegă de taurine	1,5	2	—	—	—	2	1
dejecţii de ovine	—	—	2	—	—	1	1
balegă de cal	—	—	—	1	1	—	1
fecale umane	1	1	—	1	1	1	1
frunze uscate	—	—	1	—	1	—	—
paie de grîu uscate	—	—	—	1	—	1	—
ierburi	1	—	—	—	—	—	1
apă	5	5	5	5	5	5	5
total părţi	10	10	10	10	10	10	10

Înainte de alimentare, clopotul se lasă în jos pînă la limita posibilă. Fermentarea amestecului începe imediat după introducerea materiei prime, ea datorîndu-se bacteriilor acidogene care produc dioxid de carbon și celor metanogene care produc printre altele și gaz metan.

Producția de biogaz se obține după 10—15 zile de la încărcare, primele degajări avînd un conținut mare de dioxid de carbon, motiv pentru care se elimină în atmosferă.

Producția de biogaz este dependentă direct de temperatura de fermentare (20—24°C) și de cea a aerului exterior.

În fermentator se va introduce zilnic materie primă necesară fermentării. Cantitatea zilnică de material introdus este de 75 l la fermentatoarele de 5 m^3 și de 150 l la cele de 10 m^3, producția zilnică de biogaz ajungînd la 2,2 m^3/zi la primele și pînă la 4,5 m^3/zi la celelalte.

Pentru micșorarea acidității și creșterea producției este bine ca în fermentator să se introducă cîte 1 litru de lapte de var la fiecare metru cub capacitate. Introducerea laptelui de var se face ori de cîte ori se observă scăderea producției de biogaz, cînd în mod sigur nu sînt alte cauze (neetanșeități, temperatură foarte mică în fermentator, nealimentare zilnică etc.)

Se va evita utilizarea apelor uzate, provenite din spălări cu detergenți, săpun și mai ales sodă caustică sau de rufe, precum și a produselor de dezinfecție.

Lichidul ce curge prin țeava de prea-plin se poate folosi ca îngrășămînt deoarece este stabil din punct de vedere biologic și nu poluează mediul înconjurător.

Ventilația

Microclimatul interior al unei locuințe conține o serie de substanțe poluante între care praful deține primul loc. Aerul din locuință se poate impurifica cu substanțe gazoase (în principal dioxid de carbon), provenind din procesele de lucru casnice și din descompunerea substanțelor eliminate de om prin respirație.

Schimbul natural de aer pe la nectanșeitățile tîmplăriei, prin absorbția pe la focarele casnice, prin hote sau guri de ventilație închise se face destul de încet. Din această cauză, particulele de praf, ce conțin și mulți microbi, constituie nuclee de condensare pentru vaporii de apă. Pentru accelerarea schimbului de aer din interior, locuințele se aerisesc sau mai corect spus se ventilează, Prin împrospătarea aerului din încăperi, ca urmare a curenților de aer creați, se îmbunătățesc condițiile de umiditate și de prospețime ale aerului interior.

În locuințe se practică:

— *ventilație naturală:* cînd aerul circulă prin rosturile tîmplăriei sau prin golul acestora atunci cînd se deschid și prin hote;

— *ventilație forțată:* cînd mișcarea aerului se produce cu ajutorul unor dispozitive mecanice;

— *ventilație mixtă:* cînd se combină cele două metode de mai sus.

Factorii de climă naturali care influențează ventilarea naturală a locuințelor sînt: diferența de presiune între interiorul și exteriorul locuințelor și vîntul.

Diferența de presiune între interiorul și exteriorul locuinței este dependentă de diferența de temperatură. Funcție de raportul dintre temperatura aerului interior (t_i) și cea a aerului exterior (t_e) presiunile pe pereții interiori ai unei încăperi sînt repartizate conform celor prezentate în figura 28. În situația din figura 28a (cazul întîlnit în locuințe iarna),

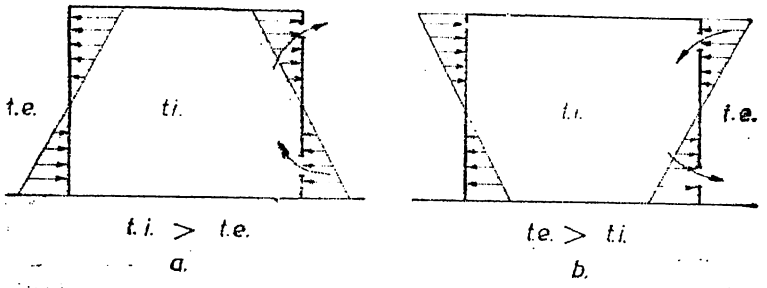


Fig. 28

cînd $t_i > t_e$, aerul se deplasează de jos în sus datorită diferenței de greutate dintre aerul cald și cel rece. Aerul cald, mai ușor, se ridică la partea superioară a încăperilor. Pentru a nu pierde inutil căldura la contactul aerului cald cu tavanul, este necesar a izola bine podurile și a le închide cît mai etanș, astfel încît curenții de aer din jurul clădirilor să nu pătrundă în pod, luînd cu ei la ieșire și o parte din căldura tavanelor.

În situația din figura 28b (caz întîlnit frecvent în anotimpurile calde), aerul cald de afară intră pe la partea superioară a încăperilor, împingînd apoi aerul rece în jos și afară pe la partea inferioară.

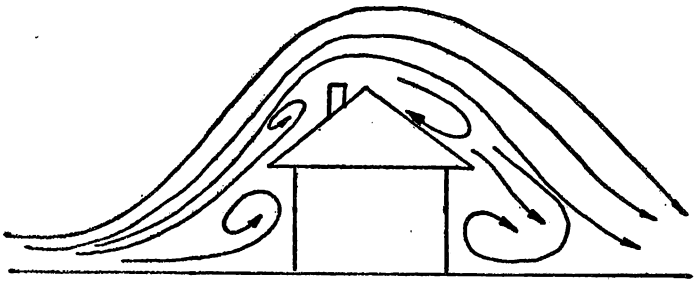
Vîntul

Datorită curenților mari de aer, formați ca urmare a acțiunii vîntului, pe fața clădirii aflată spre direcția de acțiune, se creează o suprapresiune iar pe fața opusă o depresiune, conform figura 29.

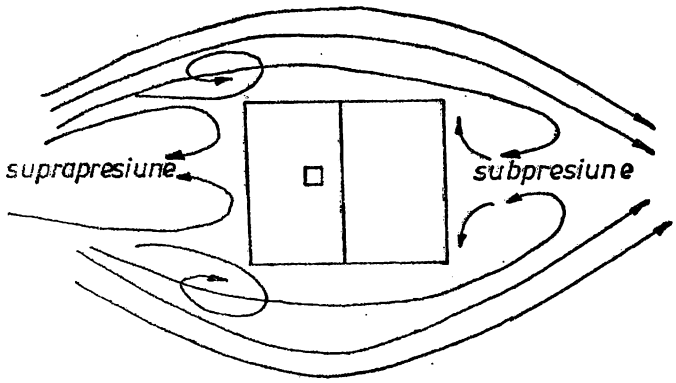
Zonele de suprapresiune și de depresiune trebuie cunoscute bine, deoarece ele influențează tirajul coșurilor, mai ales atunci cînd acestea nu respectă înălțimea pe verticală față de coama casei.

Coșurile

Coșul este elementul de construcție prin care se evacuează în atmosferă o parte din produsele de ardere din focare. Conform normativelor în vigoare modul de amplasare a



Vedere laterală



Vedere în plan

Fig. 29

coșurilor față de coama casei este stabilit în mod riguros. În figura 30 este prezentat modul de amplasare a coșurilor față de coamă.

La acoperișuri cu pantă mai mare sau egală cu 20%:

— coșurile amplasate la distanța de pînă la 1,5 m de coamă trebuie să aibă partea superioară cu 0,5 m mai sus decît coama la învelitorile necombustibile (țiglă, de exemplu) și cu 1 m mai sus la cele combustibile (carton asfaltat, paie, stuf etc.);

— coșurile aflate la distanță mai mare de 1,5 m față de verticala coamei, trebuie să aibă înălțimea, peste învelitoare, de minimum 1 m, iar partea lor superioară să intre în unghiul

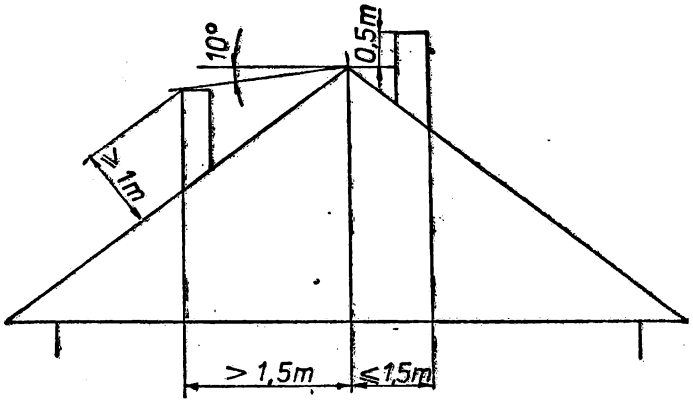


Fig. 30

de 10^0 format de orizontala coamei și dreapta ce trece prin coamă și partea superioară a coșului.

În caz că învelitorile sînt din materiale ce se pot aprinde foarte ușor, coșurile se vor ridica numai prin coamă, pe care o vor depăși cu cel puțin 0,8 m.

La acoperișurile terasă, coșurile vor avea înălțimea de cel puțin 1 m impusă de caracterul combustibil al învelitorii.

Referitor la coșuri mai trebuie reținute următoarele:

— este interzisă racordarea focarelor alimentate cu gaze la canalele de fum care deservesc și focare cu combustibil lichid sau solid;

— racordarea în coș a burlanelor de tablă, trebuie să se facă mai jos decît tavanul cu 1 m cînd tavanul nu este tencuit și cu 0,7 m cînd tavanul este tencuit sau protejat împotriva pericolului de incendiu;

— coșurile cu canal simplu trebuie să aibă secțiunea de cel puțin 150 cm^2 la cele rectangulare și 120 cm^2 la cele circulare;

— distanța de la partea inferioară a focarului pînă la cea superioară a coșului trebuie să fie conform celor prezentate în tabelul alăturat:

combustibili solizi şi lichizi		combustibili gazoşi	
înălţime activă de tiraj	număr de racordări	înălţime activă de tiraj	număr de racordări
3,5 m	1	2,5 m	1
4,5 m	2	4,5 m	2

— porţiunile de coş aflate în pod se vor tencui şi spoi cu lapte de var;

— orificiile de curăţire a coşului din poduri vor avea dimensiuni de minim 11 × 17 cm şi se vor amplasa la minim 80 cm de la pardoseala podului şi la 1,20 m de elementele combustibile ale acoperişului;

— orificiile de curăţire de la partea inferioară a coşurilor vor avea dimensiunile minime de 11 × 9 cm şi nu se vor amplasa în garaje sau alte încăperi cu pericol de incendiu;

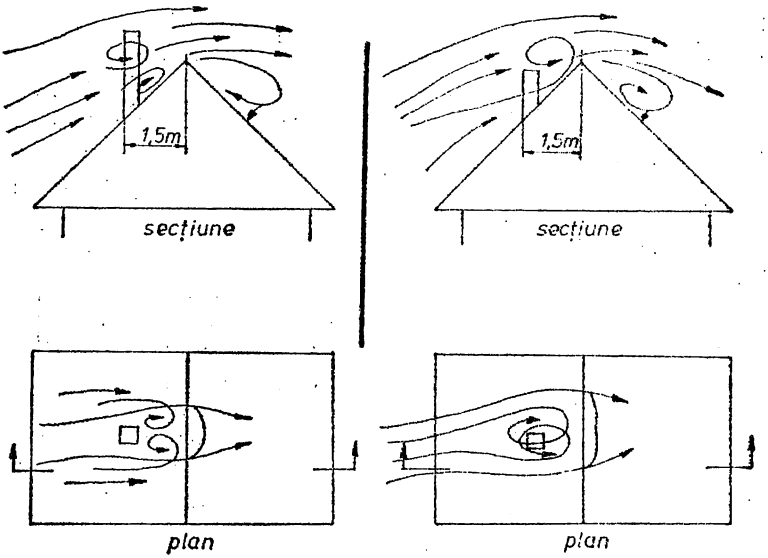
— la străpungerea planşeelor combustibile trebuie ca între faţa interioară a coşului şi materialele lemnoase să fie o distanţă de cel puţin 24 cm, spaţiul rămas umplîndu-se cu materiale incombustibile termoizolatoare.

Coşul, ca element al clădirii şi al instalaţiei de ardere, care are rolul de a asigura evacuarea în atmosferă a gazelor de ardere este supus acţiunii vîntului. Vîntul influenţează întotdeauna tirajul coşului. Atunci cînd vîntul absoarbe repede gazele arse, la gura coşului se creează o depresiune care se poate întinde uneori pînă în focar. Depresiunea creată pe coş are efecte dăunătoare asupra procesului de ardere.

Necesitatea respectării distanţei pe verticală şi pe orizontală, faţă de coama casei, este deosebit de importantă, deoarece curenţii de aer ce circulă în jurul coşului, ca în figura 61, se transformă uneori în „curenţi turbionari" cu „efect de piston" asupra coşului. Prin efectul de piston gazele sînt împiedecate să iasă în atmosferă.

Împiedicarea evacuării normale a gazelor de ardere pe coş, are drept consecinţă următoarele:

— stingerea flăcării. Consecinţa imediată este pătrunderea gazelor arse în încăperi sau chiar a celor nearse, care la un volum încadrat în limitele de explozie, în prezenţa instantanee a unei surse de foc, pot provoca explozii grave;



a) Coș amplasat corect *b) Coș amplasat greșit*

Fig. 31

— ieșirea în încăperi a fumului rezultat din arderea combustibililor solizi și uneori a celor lichizi. Negrul de fum rezultat contribuie la murdărirea mobilierului, a perdelelor, a lenjeriei și chiar a pereților.

— ieșirea în încăperi a gazelor toxice. Consecința este creșterea peste valoarea limită a concentrației de dioxid de carbon, cu urmări pentru sănătatea persoanelor afectate.

Cînd ne gîndim la ardere și la căldură nu trebuie să uităm că pe coș se evacuează nu numai gaze arse, ci și gaze toxice, care întotdeauna au efecte nefavorabile asupra organismului uman.

Dacă coșul este rău dimensionat și amplasat necorespunzător față de coamă se vor lua măsuri de remediere a situației, apelînd la specialiști în domeniu. Șuberele au un rol bine stabilit, iar persoanele care le manevrează trebuie să cunoască consecințele ce pot avea loc ca urmare a închiderii

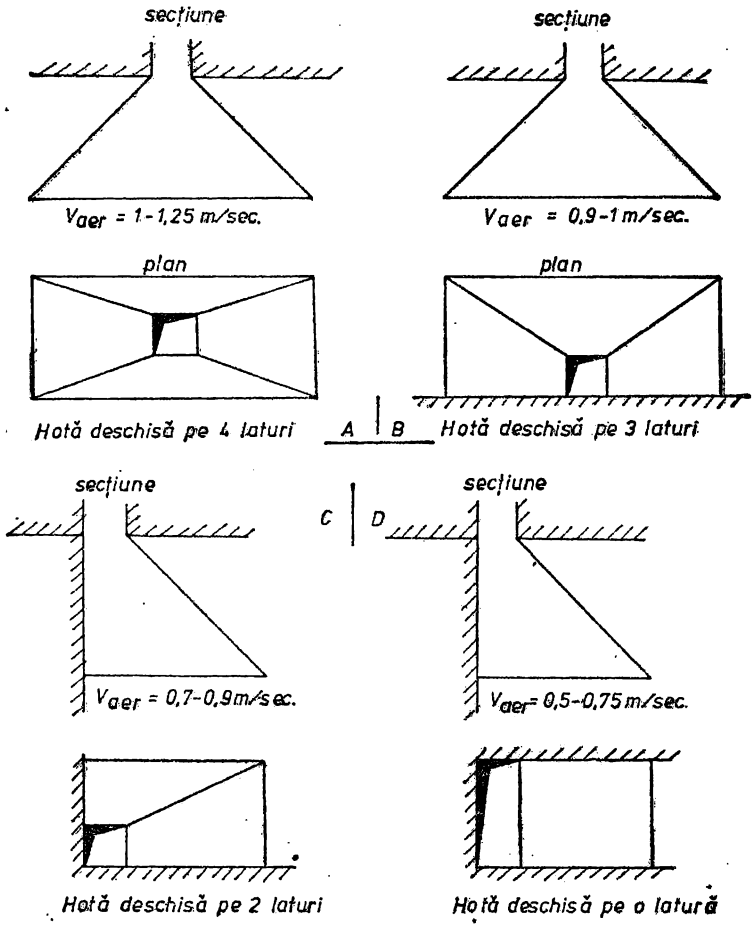
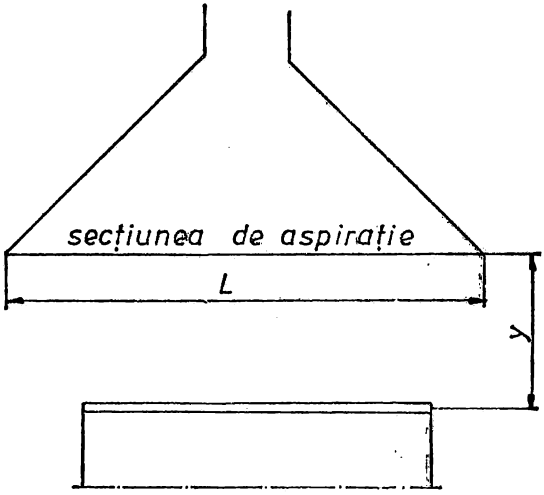


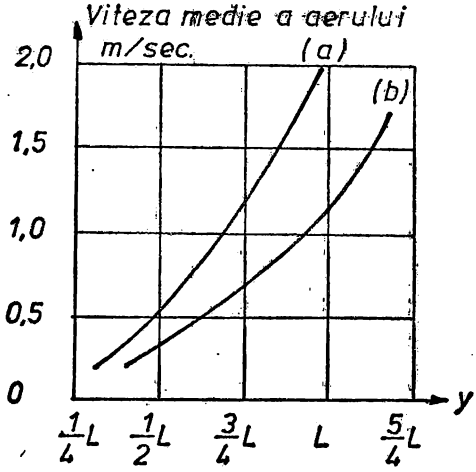
Fig. 32

lor. Ele trebuie închise de tot doar atunci cînd s-a oprit arderea, asigurînd ca tirajul să nu absoarbă căldura mantalelor refractare ale sobelor. Doar în acest mod radiațiile termice ale sobelor se prelungesc, fără alte consecințe grave.

În majoritatea clădirilor de locuit ventilația este *organizată* (atunci cînd se deschid ușile, ferestrele și orificiile hotelor) și *neorganizată* (cînd aerul pătrunde pe la neetan-

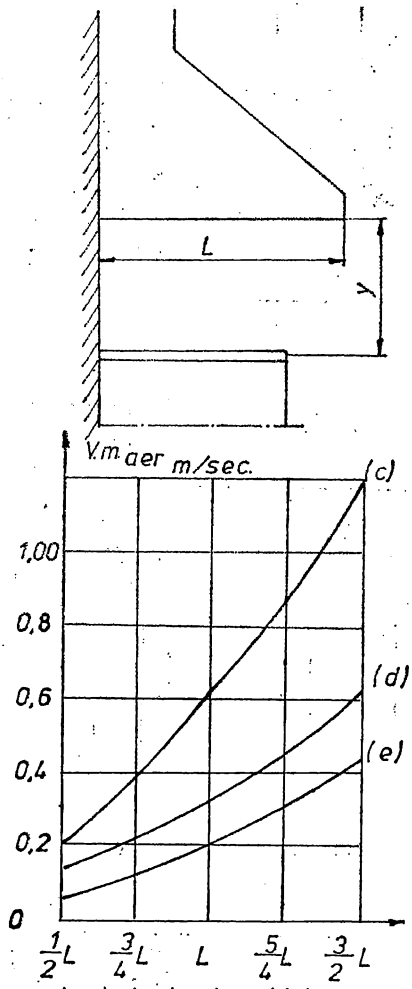
hotă liberă





a) pentru hotă pătrată
b) pentru hotă dreptunghiulară cu raportul laturilor 1/2

Fig. 33



pentru hote dreptunghiulare:
c) cu raportul laturilor 1/2
d) cu raportul laturilor 1/4
e) cu raportul laturilor 1/6

Fig. 34

șeitățile tîmplăriei), fiind cunoscută și la îndemîna oricui, astfel încît aerul din locuință se poate împrospăta continuu.

Influența vîntului asupra confortului (și mai ales asupra căldurii din încăperi) este deosebit de importantă deoarece, prin durata, viteza, direcția și frecvența lui contribuie la împrospătarea continuă a aerului din locuință.

Hote

Hotele sînt construcții speciale, amplasate deasupra aparatelor de încălzit și preparat hrana, avînd rolul de a colecta și evacua gazele de ardere, vaporii de apă, praful etc. în afara locuinței. Hotele se vor dimensiona astfel încît să aibă maximum de eficiență la debitele de aer necesare de aspirat și de evacuat.

În funcție de modul de fixare, hotele pot fi: libere (figura 32, a) și de perete (figura 32 b,c,d.). Pentru a-și îndeplini rolul constructiv, hotele trebuie să aibe legătură cu exteriorul. Canalul de evacuare nu trebuie să se oprească în pod, sau caz mai defavorabil, să fie scos orizontal prin perete cu gura de evacuare în bătaia vîntului. În cazul în care datorită sistemului constructiv se impune scoaterea hotelor prin perete, ele trebuie prevăzute cu un burlan adecvat care să se continue pe verticală pînă la înălțimea acceptabilă.

Hotele libere și cele de perete se pot amplasa la distanțe variabile față de suprafața de degajare, această distanță fiind direct proporțională cu viteza medie de evacuare. În figurile 33, 34 prezentăm tabele orientative pentru diverse deschideri de hote, funcție de:

— raportul dintre laturile hotei;

— distanța dintre sursă și planul de aspirație, corelată cu viteza medie a aerului.

Pentru îndeplinirea condiției de captare optimă, se recomandă ca marginea hotei să depășească marginea sursei de degajări cu 40% din distanța de la sursă la secțiunea de aspirație.

CONDENSUL ŞI IGRASIA ÎN LOCUINŢE

Cauzele şi consecinţele condensului

Condensul apare în locuinţă ca urmare a umidităţii prea mari din aerul interior. Factorii principali care influenţează apariţia condensului sînt: temperatura aerului interior, temperatura pereţilor şi cantitatea de vapori din aer. Fenomenul de condens apare în locuinţă în special iarna, deoarece temperatura pereţilor este mică, iar cantitatea de vapori din aer este mare. Cantitatea de vapori de apă ce poate fi reţinută în aer este în funcţie de temperatura acestuia. Cu cît temperatura aerului este mai mică cu atît el poate reţine o cantitate mai mică de vapori de apă. Surplusul de vapori de apă care nu se poate absorbi şi reţine în aerul locuinţei se depune pe elementele interioare mai reci, sub formă de picături numite condens.

Umezirea pereţilor şi în general a elementelor reci nu se observă la primele atingeri ale punctului de saturaţie a aerului cu vapori de apă. Majoritatea materialelor de bază din care sînt construite clădirile au proprietatea de a permite acumulări de umezeală, dar pînă la saturaţie.

Cele mai importante cauze care duc la formarea vaporilor de apă în interiorul locuinţelor sînt:

— umezirea aerului din interior în timpul circulaţiei pe uşi sau a aerisirilor, ca urmare a existenţei unui aer foarte umed în exteriorul locuinţei;

— introducerea prea multor combustibili solizi umezi în locuinţă pentru a se usca;

— defecţiuni la conductele de apă potabilă şi menajeră, sau la acoperişurile terasă, la burlane şi jgheaburi;

— folosirea îndelungată a aparatelor de ardere cu flacără deschisă în care se arde gaz metan sau gaz petrolier lichefiat. Aparatele cu flacără deschisă nefiind racordate la coş, adaugă aerului din încăperile locuinţei vapori de apă şi dioxid de carbon.

— activitățile gospodărești; vaporii de apă produși de diverse activități gospodărești (preparare mîncare, spălat vase, spălat și uscat rufe, igiena zilnică, respirație și transpirație etc.) într-o familie de patru persoane, însumează un total de 22 kg.

— refolosirea exhaustivă a căldurii gazelor de ardere evacuate la coș.

Problema principală care ne creează necazuri este cea a condensului excesiv și continuu, împotriva căruia trebuie luate măsuri energice, acționînd în principal asupra reducerii emanațiilor de vapori de apă, a creșterii temperaturii aerului interior și a pereților.

Condensul din locuință este un lucru deosebit de neplăcut deoarece atrage după sine:

— infiltrații de apă sub pardoseli;

— posibile degradări ale mobilierului, ale covoarelor, ale pardoselilor și chiar ale tablourilor;

— degradări ale aparatelor electrocasnice din locuință, ca urmare a ruginirii și oxidării;

— miros neplăcut în încăperi datorită mucegaiului dezvoltat în acest mediu umed;

— pericol de îmbolnăvire pentru persoanele care locuiesc și, mai ales, dorm în acest mediu nociv încărcat cu spori de mucegai.

Prevenirea și combaterea condensului

Pentru prevenirea apariției condensului și apoi a mucegaiului trebuie evitate următoarele practici:

— fierberea îndelungată a apei și a altor lichide în vase deschise;

— folosirea continuă a aparatelor de ardere cu flacără deschisă;

— introducerea în locuință a prea multor lemne verzi pentru a le usca;

— spălarea manuală în cantități mari a rufelor în interiorul locuinței;

— uscarea rufelor în bucătărie, în cameră sau în holuri; rufele se pot usca, peste noapte, în baie, dar numai cu ușa închisă;

— menținerea unei temperaturi prea mici în încăperi, care atrage după sine o temperatură mult mai mică a pereților, favorabilă condensării vaporilor de apă;

— zugrăvirea cu vinarom în locuințele în care degajările de vapori de apă sînt mari;

— folosirea pentru remedierile interioare ale tencuielilor a produsului Apastop;

— crearea de suprafețe izolante (vopsirea pereților, aplicarea de plăci de faianță și de tapet lavabil și chiar semilavabil, a plăcilor din P.A.L. melaminat etc.) în zonele predispuse la condens;

— folosirea de ipsos la reparațiile mai mari ale tencuielii, în special în colțurile încăperilor;

— așezarea mobilierului aproape lipit de perete și, de obicei, fără picioare de rezemare;

— încălzirea cu intermitență a încăperilor locuinței;

— menținerea unei tîmplării cu rosturi neetanșe.

Condensul se combate în lunile calde ale anului prin luarea următoarelor măsuri: uscarea zonelor afectate de umezeală, spălarea și răzuirea straturilor de zugrăveală urmată de rezugrăvirea pereților, folosind lapte de var și soluții cu substanțe fungicide (zeamă bordeleză, zeamă burgundă etc.), verificarea etanșeității tîmplăriei.

Într-o tehnologie de lucru umedă, după înlăturarea straturilor de zugrăveală și tratarea cu substanțe fungicide, pe perete se vor aplica plăci de ipsos, de carton-ipsos, de rumbeton sau chiar o zidărie cu cărămidă plină așezată pe muchie. Rezultate bune se obțin și atunci cînd se execută o tencuială cu mortar în care s-a introdus rumeguș sau alte materiale difuzive. Pe aceste suprafețe se va executa cu predilecție văruieli cu lapte de var, evitîndu-se zugrăvelile cu humă, placările cu tapet lavabil și semilavabil, vopsirea cu vopsea de ulei sau vinarom.

Tehnologia uscată este mai avantajoasă atît din punct de vedere al lucrului în sine, cît și al deranjului și murdăriei. Pe suprafața afectată de condens se vor lipi straturi de hîrtie și carton tip fagure tratate fungicid, plăci aglomerate P.A.F.-poros finisate cu calcio sau plăci P.A.L.-dur și plăci din P.F.L.-poros peste care se aplică tapet din hîrtie. Avînd în vedere că trebuie create suprafețe absorbante se va evita folosirea de materiale termoizolante (polistiren, folii din

P.V.C., tencuială cu Apastop etc.) care nu permit înglobarea de valori de apă.

Datorită recuperării unei cantități prea mari din căldura gazelor de ardere, ele ajung reci la coș și produc condens. Urmările acestui condens sînt zone umede, de culoare maro (datorită funinginei din coșuri) vizibile în încăperi în zona coșului. Umezirea excesivă poate contribui la distrugerea zidăriei coșului. Cel mai bun remediu este reconsiderarea parametrilor termici ai aparatului de încălzit sau montarea unor burlane metalice în coș. Apa din condens, scursă de obicei pe partea interioară a burlanului, se va colecta într-o găleată, aruncîndu-se periodic, funcție de cantitatea acumulată.

Cauzele și consecințele igrasiei

Igrasia este fenomenul care se manifestă prin umezirea permanentă a zidurilor la partea inferioară, datorîndu-se apei care se ridică din teren în socluri și apoi în ziduri. Trecerea apei din socluri în ziduri se poate opri atunci cînd în calea acesteia, deasupra fundației, se pun straturi impermeabile, numite hidroizolații. Hidroizolațiile cele mai simple se alcătuiesc din bitum și carton asfaltat în straturi succesive.

Igrasia apare în ziduri cînd hidroizolația lipsește sau atunci cînd la executarea ei s-au comis unele greșeli. În continuare vom prezenta pe cele mai cunoscute și mai des întîlnite.

Absența izolației hiarofuge la fundație. Dacă între soclu și zidărie nu este pus un material hidroizolant, apa va avansa lent, datorită fenomenului de capilaritate și absorbție.

Apa pătrunsă în ziduri își mărește volumul prin îngheț, distrugînd treptat tencuiala și chiar zidăria. Cel mai bun remediu, pentru greșeala odată făcută, este hidroizolarea prin sistemul de subzidire sau electrodrenarea clădirii.

Depășirea cu mortar a hidroizolației la tencuirea exterioară a zidurilor. Cînd se tencuiesc fațadele nu se urmărește întotdeauna ca linia orizontală a hidroizolației să nu fie depășită cu mortar. Orice depășire cu tencuială, în jos, peste hidroizolație înseamnă realizarea unei punți continue prin care apa trece treptat din fundație în zidărie. Pentru greșeala

odată făcută remedierea constă în desfacerea tencuielii și păstrarea liniei neutre (nivelul hidroizolației).

Executarea unei hidroizolații foarte înguste. Tăierea foarte îngustă a cartonului asfaltat (atît cît este lățimea zidăriei face ca apa să urce în ziduri prin tencuiala interioară și exterioară care reazemă pe soclu.

Remedierea greșelii constă în:

— crearea unui rost de ventilare la partea inferioară a zidăriei;

— completarea cu bitum și carton asfaltat în zona afectată;

— realizarea rostului de ventilare pe o parte a zidăriei și completarea cu bitum pe cealaltă parte.

Rezemarea pardoselilor din ciment sclivisit, mozaic, plăci de gresie sau dale mozaicate, peste hidroizolație, pe tencuiala interioară a pereților. Conform figurii 35, pe holuri (datorită circulației mari), în cămări (pentru a se păstra un mediu cît mai răcoros), în băi și bucătării (pentru că se lucrează cu multă apă) se execută pardoseli din materiale care nu se degradează în contact cu apa.

Executarea pardoselii din ciment sclivisit sau similare presupune existența sau realizarea unui suport din beton. Pentru a realiza stratul de beton, se scoate umplutura dintre ziduri, în locul ei punîndu-se pietriș, peste care se toarnă un beton slab. Conform figurii 35 a, peste placa de beton se izolează hidrofug obișnuit, la același nivel cu izolația fundației.

Lucrînd repede, mai neîngrijit, uneori se realizează suportul pentru pardoseală ca în figura 35 b, astfel:

— după scoaterea umpluturii se pune în locul ei un strat de pietriș;

— la turnarea stratului de beton peste pietriș se urmărește sau nu ca partea lui superioară să fie sub nivelul hidroizolației sau cel mult în dreptul ei.

Prin așezarea stratului de sclivisealâ, de mozaic sau a mortarului de poză peste beton pentru plăcile de gresie se realizează, pe contur, o legătură între aceste straturi și tencuiala peretelui. Prin comiterea acestei greșeli se favorizează circulația apei în zidărie și tencuială, ușurînd apariția și menținerea igrasiei. Dacă betonul de pardoseală este gata turnat se poate executa izolație între pardoseală și perete conform soluției prezentate în figura 35 c.

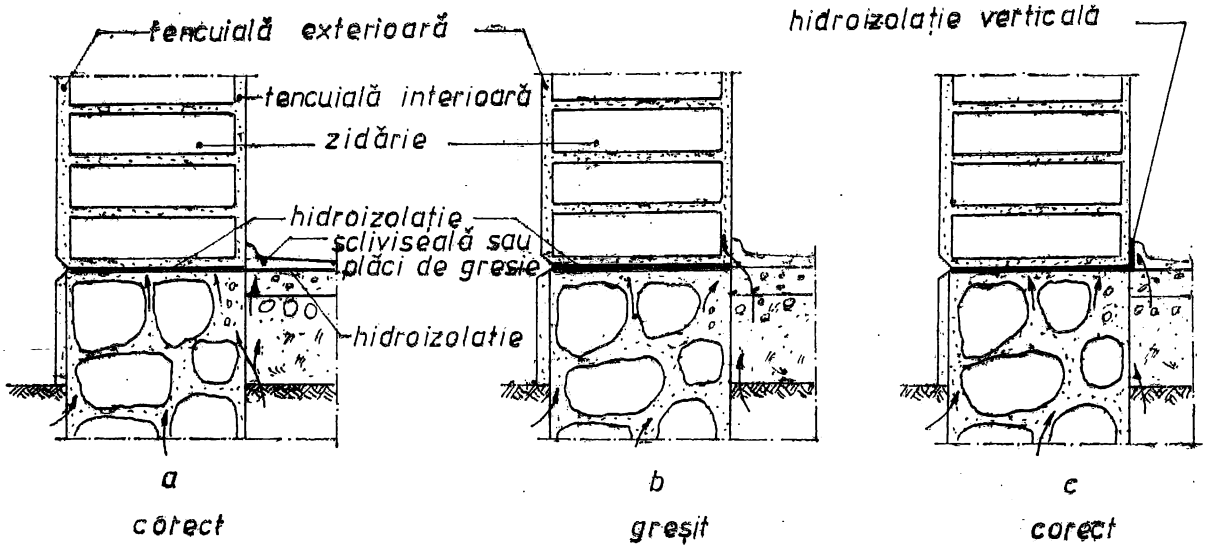

tencuială exterioară
tencuială interioară
zidărie
hidroizolație
șciviseală sau
plăci de gresie
hidroizolatie
hidroizolație verticală
a
corect
b
greșit
c
corect

Fig. 35

Executarea trotuarelor etanșe în jurul clădirilor. Trotuarele etanșe, deși sînt utile circulației și asigură scurgerea rapidă a apei de ploaie, sînt uneori dăunătoare construcțiilor, deoarece permit acumularea apei sub ele printr-un fenomen asemănător condensării.

Realizarea unui șanț sau a unei rigole late de 10—15 cm între trotuar și fundație, și umplerea cu piatră spartă au efecte binefăcătoare pentru eliminarea apei din sol. Betonarea curților cu beton bine sclivisit favorizează apariția igrasiei deoarece apa din sol nu se poate elimina prin el.

Pe lîngă aceste cauze, defecțiunile în funcționarea instalației de apă și canalizare a locuinței sînt surse importante de pătrundere a apei și de menținere a umezelii în ziduri.

Umezirea pereților la partea inferioară a zidurilor locuinței are urmări nedorite care constau din:

— degradarea tencuielilor și chiar a zidurilor la partea inferioară, în interiorul și exteriorul locuinței;

— atmosferă umedă, cu miros neplăcut, în încăperi;

— impregnarea mobilierului (în special a dulapurilor) cu miros greoi de mucegai, care pătrunde și în haine;

— mucegăirea hainelor din piele, din imitație de piele și a pantofilor ținuți în dulapurile aflate în colțurile igrasioase ale încăperilor locuinței;

— căderea placajelor de plăci Cesarom aplicate pe fațada unor locuințe sau a plăcilor de faianță de la interior;

— apariția de eflorescențe[1] la partea superioară a zonelor umede.

Prevenirea și înlăturarea igrasiei

Prevenirea apariției igrasiei în ziduri constă în:

— executarea corectă a hidroizolațiilor la fundațiile clădirilor;

— executarea unor învelitori la acoperișuri, cît mai durabile și impermeabile;

---

[1] Eflorescențe = depozite de săruri care în contact cu aerul atmosferic au pierdut apa de cristalizare, rămînînd pe ziduri sau pe tencuială sub formă de pulbere de culoare albă pînă la maro. A nu se confunda cu mucegaiul apărut pe pereți ca urmare a unui condens excesiv.

— executarea și întreținerea corespunzătoare a jgheaburilor și burlanelor;

— verificarea periodică a stării învelitorilor și a soclurilor;

— întreținerea corespunzătoare a conductelor de alimentare cu apă și a canalizării menajere și pluviale;

— amplasarea haznalelor la o distanță cît mai mare față de fundația casei;

— supravegherea stării soclului casei la acțiunea apei provenite din precipitații. Soclurile joase ale caselor ce nu au jgheaburi și burlane se impregnează pînă la saturație cu apă provenită din stropii de ploaie ce sar de pe trotuar. Dacă umezeala nu este stopată de un strat de hidroizolație, sau dacă s-au comis și unele din greșelile prezentate mai sus, zidăria poate acumula apă.

Înlăturarea igrasiei din ziduri se face intervenind fie asupra terenului înconjurător, fie asupra construcției, sau, în extremis, asupra ambelor elemente. Cele mai de dorit intervenții sînt cele care afectează terenul înconjurător și nu construcția. Efectuarea de drenaje în jurul construcției, crearea de rigole cît mai etanșe pentru evacuarea apelor pluviale și reconsiderarea trotuarelor sînt cîteva din metodele prin care, în prima fază, se pot obține rezultate satisfăcătoare. Dacă aceste intervenții nu dau rezultate trebuie intervenit asupra construcției.

Uscarea zidăriei prin ventilare. La uscarea prin ventilare, ca de altfel și la celelalte metode de îndepărtare a umezelii din ziduri, trebuie analizată cu atenție starea de umiditate a terenului înconjurător, deoarece există posibilitatea recirculării continue a apei din fundație, prin zidărie în atmosferă. Această metodă se aplică cu succes numai vara, cînd temperatura aerului exterior este de 20—30°C, iar umiditatea relativă de 40—50%. Temperatura ridicată a aerului din exteriorul locuinței și umiditatea relativă redusă, combinate cu circulația curenților de aer în jurul construcției, favorizează uscarea zidăriei.

Tencuiala din zona afectată de umezeală se decapează, conform figurii 36, pe o parte sau pe ambele părți ale zidăriei. După uscarea zidăriei se tencuiesc pereții, mai întîi la interior și apoi la exterior, folosind pe cît posibil aceeași compoziție de mortar ca cea utilizată la executarea tencuielii inițiale. Deoarece noua tencuială va avea un grad de absorb-

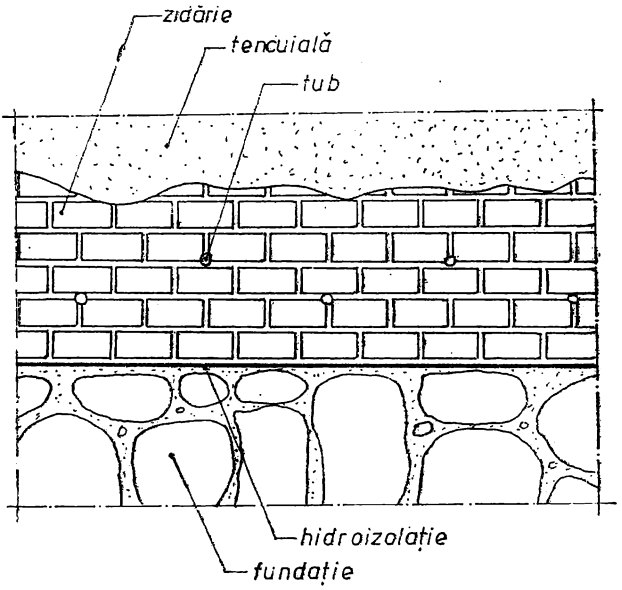


Fig. 36

fie și de cedare a umezelii diferit de cel al tencuielii vechi, este bine ca decaparea și repararea să se facă după o linie orizontală. Prin aceasta se evită apariția de pete neuniform colorate pe tencuială.

Pentru accelerarea procesului de uscare a zidăriei, în ea se pot practica orificii cilindrice la distanța de 10—60 cm. Orificiile de ventilare, practicate pe unul sau două rînduri, se fac în mijlocul zonei umede. În orificii se pot introduce tuburi ceramice, din material plastic sau din metal prevăzute cu găuri pentru a accelera evaporarea apei. Tuburile, ce pot străbate sau nu întreaga grosime a zidului, se vor așeza fie orizontal, fie înclinate spre interiorul zidăriei.

Metoda de uscate a zidăriei prin ventilare este destul de relativă și parțială, rezultate pe deplin mulțumitoare obținîndu-se doar atunci cînd se reușește a îndepărta și cauza igrasiei.

Completarea cu hidroizolație prin sistemul de subzidire. Pentru îndepărtarea definitivă a igrasiei, atunci cînd ascensiunea capilară a apei este favorizată de inexistența izolației

hidrofuge la fundație, cea mai indicată metodă este aceea a completării cu hidroizolație.

După procurarea materialelor necesare (carton asfaltat, bitum, var, nisip, ciment, pene metalice), conform figurii 37, se decapează tencuiala (1) la interiorul și exteriorul zonei umede, pe înălțimea a 4—5 rînduri de cărămidă. Se scot apoi în plan vertical cărămizile (2), lăsînd intercalați stîlpi de legătură pentru descărcarea zidăriei pe fundație. După curățirea părții superioare a fundației (la nevoie se lasă să se usuce 1—2 zile) se așterne hidroizolația (3) alcătuită din bitum și carton asfaltat sau numai carton asfaltat în cel puțin două straturi. Se completează apoi cu zidărie golurile create, fără a înzidi cărămizile marcate cu „*a*". Zidăria se împănează în rosturi cu pene metalice pentru rigidizare. După 5—7 zile se scot cărămizile din stîlpii lăsați în faza anterioară, repetîndu-se cele descrise mai sus. Cărămizile marcate cu „*a*", nefiind introduse ajută la desfacerea mai ușoară a celor din stîlpii de susținere, permițînd totodată realizarea unei legături mai bune între porțiunile de hidroizolație.

După ce s-a terminat de izolat, zidăria se lasă să se usuce timp de minim 10 zile, după care se reface tencuiala, întîi la interior și apoi la exterior.

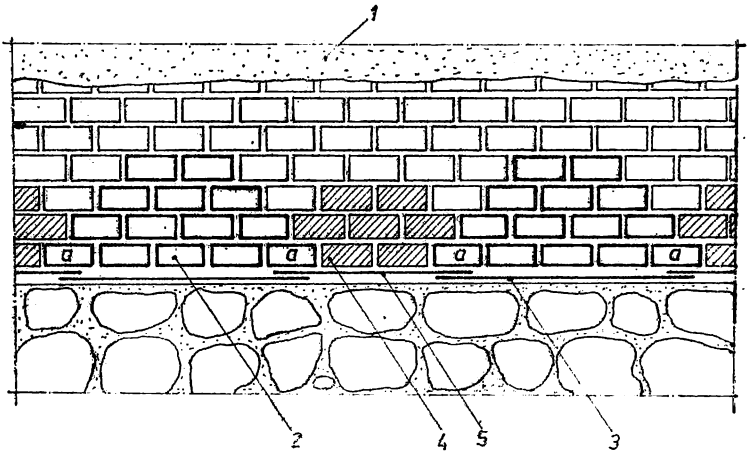


Fig. 37

Metode electrice de înlăturare a umezelii. Electrodrenarea zidurilor se bazează pe existența unei diferențe de potențial electric între construcția în cauză (electropozitivă) și terenul din jur (electronegativ). Conform figurii 88 a la partea inferioară a zonei umede se introduc din loc în loc, aproximativ la 20—50 cm distanță, electrozii polului pozitiv, iar în pămînt se realizează o centură metalică (polul negativ) asemănătoare prizei de pămînt de la instalațiile electrice. Centurile metalice se realizează din țevi de oțel zincate de 1″—2″, îngropate în pînza freatică. Prin legarea în circuit a electrozilor din perete cu centura metalică subterană se realizează un circuit electric închis. Transportul apei de la polul pozitiv la cel negativ se produce atunci cînd cîmpul electric rezultat poate să învingă forțele electrocapilare. Pentru accelerarea evacuării apei, în circuitul descris mai sus se introduce o sursă redresoare (vezi fig. 88 b).

Electrodrenarea cu sursă redresoare se realizează prin dispunerea polului pozitiv și a celui negativ după cum urmează:

— electrozii pozitivi (anod), în construcție la partea inferioară a zonei umede, iar centura de pămîntare (polul negativ; catod) în teren;

— electrozii ambilor poli montați în zidărie; anodul de o parte a zidului, iar catodul de cealaltă parte;

— electrozii pozitivi și negativi montați intercalat pe aceeași parte a zidului.

După eliminarea apei și decuplarea instalației de la rețea, polul pozitiv se va lega la priza de pămînt, electrodrenarea continuînd astfel într-un ritm mai lent.

Pentru prevenirea corodării electrozilor se folosesc amestecuri depolarizante alcătuite din:

— praf de argilă (50%), praf de sulfat de cupru (20%) și ciment portland (30%) pentru electrozi de cupru;

— ciment portland (60%) și praf de grafit (40%) pentru electrozi din oțel beton.

Amestecurile depolarizante se confecționează sub formă de cilindri plini pentru electrozii de anod și sub formă de tuburi pentru electrozii de catod. Sîrma de electrod se înglobează în masa amestecului depolarizant. Cilindrii pentru electrozii de catod vor avea golul interior de 15 mm diametru. Electrozii tubulari se introduc înclinat în perete, cu partea înaltă către exteriorul construcției.

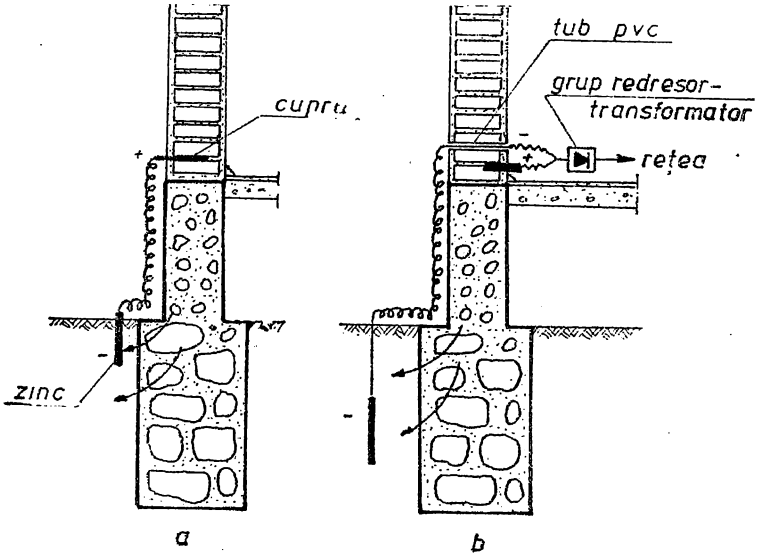


Fig. 38

Pentru prevenirea și întîrzierea corodării circuitelor electrice se vor folosi sîrme cu diametrul de 3—10 mm și o tensiune de 1—4 V.

Impermeabilizarea zidăriilor cu soluții hidrofuge. Impermeabilizarea zidăriilor se poate face prin injectarea de substanțe chimice sau prin transportul electrochimic al sărurilor din soluție. Cele mai indicate materiale pentru impermeabilizarea zidăriilor sînt: silicatul de sodiu, clorura de calciu, cimentul măcinat cu Apastop, fosfații și rășinile siliconice. Impermeabilizarea zidăriilor se face de obicei prin cădere liberă, metoda fiind ușor de aplicat și la îndemîna tuturor.

Succesiunea tehnologică a operațiilor este:

— introducerea etanșă în perete a unor tuburi metalice cu diametrul interior de 8—10 mm. Distanța dintre tuburi poate fi de 10—50 cm, funcție de gradul de porozitate a zidăriei și de cantitatea de umezeală conținută.

— amplasarea la o înălțime corespunzătoare a unui recipient prevăzut cu mai multe ștuțuri de golire;

— ștuțurile recipientului se vor racorda prin furtune de cauciuc la tuburile din ziduri;

— după umplerea recipientului cu materialul de injectat se va urmări periodic scăderea nivelului lichidului.

La o stabilizare în timp de cîteva zile a nivelului se poate considera că impregnarea nu mai este posibilă.

Refacerea vopsitoriilor

Peliculele de vopsea de pe părțile componente ale tîmplăriei locuinței se degradează în timp sub acțiunea diverșilor agenți existenți în mediul în care se află acestea. Principalii agenți distructivi ai peliculei de vopsea sînt: variația de temperatură și umiditate, frecarea cu mîna pe lemn lîngă clanșa ușilor, praful și căldura excesivă.

Datorită în special acțiunii concomitente a agenților amintiți, vopseaua se murdărește și se coșcovește. Tîmplăria locuinței se vopsește de obicei după terminarea zugrăvelilor.

Acoperirea suprafețelor de lemn sau metal cu vopsele, se execută după procurarea celor necesare și cuprinde în majoritatea cazurilor următoarele operații: grunduirea, chituirea, șlefuirea, grunduirea de culoare, vopsirea propriu-zisă și uscarea.

Vopsirea tîmplăriei din lemn. Dacă suprafețele din lemn au mai fost vopsite, în loc de grunduire se va realiza o degresare cu o soluție apoasă de sodă calcinată sau sodă de rufe. Aceasta se face cu scopul de a îndepărta substanțele grase depuse sub formă de pelicule pe tîmplăria vopsită. Dacă sînt zone coșcovite, pelicula exfoliată se va îndepărta prin radere cu spaclul sau prin frecare cu hîrtie de șlefuit.

Grundul[1] este prima peliculă de material de acoperire care se depune pe suprafața de vopsit. Pelicula de grund trebuie să fie aderentă, dar destul de flexibilă. Grundul este alcătuit din liant și pigment amestecat cu material de umplutură. Peste grund, după chituire și șlefuire, se aplică un grund de culoare denumit și strat de vopsea intermediară.

Chituirea se execută cu scopul de a nivela asperitățile, adîncițurile și neregularitățile din suprafața grunduită. Pentru chituirea suprafețelor din lemn se va folosi după caz: ipsos amestecat cu ulei de in fiert și clei sau ipsos amestecat

[1] Grund = bază, temelie (în limba germană).

cu vopsea de ulei. Chitul preparat în cantități ce se folosesc imediat se întinde pe suprafața lemnului cu șpaclul. După minimum 24 de ore, funcție de grosimea chitului, se trece la șlefuirea suprafețelor afectate. După șlefuire cu hîrtie de șlefuit sau cu pietre abrazive, suprafața se curăță de reziduuri prin ștergere cu cîrpe uscate.

Grunduirea sau vopsirea intermediară face legătura, atît ca aderență, cît și ca elasticitate, între grundul primar și straturile vizibile. Acest strat de legătură este nuanțat în culoarea vopselei de acoperire exterioară.

Toate cele descrise mai sus au rolul de a crea un strat suport cît mai bun. Peste grunduirea de culoare se vor aplica 2—3 straturi de vopsea de consistență medie. Cu cît ultimele straturi de vopsea sînt mai groase cu atît se înrăutățesc proprietățile peliculei: elasticitatea, flexibilitatea, aderența, duritatea, rezistența la lovire etc.

În mod obișnuit, lucrările de vopsitorii din locuință se execută cu pensule late de diverse tipuri și dimensiuni.

La vopsirea cu pensula trebuie respectate următoarele reguli:

— vopseaua să fie adusă la vîscozitatea optimă, astfel ca în momentul întinderii să părăsească pensula prin apăsare;

— pensula să fie încărcată cu vopsea numai la partea inferioară a fasciculelor de păr;

— aplicarea vopselei să se facă pe cît posibil într-o direcție, apoi în cealaltă;

— fiecare strat de vopsea se aplică succesiv pe toate elementele de același fel, iar după uscare se dau straturile următoare;

— vopsitoriile se execută în mediu uscat, la temperaturi de peste +5°C, dar se va evita lucrul în timpul căldurilor mari și în special la suprafețele expuse direct razelor solare.

Părțile fixe ale tîmplăriei (tocurile) se vopsesc la locurile unde sînt montate. Elementele mobile (cercevelele ferestrelor și foile ușilor) se demontează și se vopsesc pe capre mobile de lemn.

Vopsirea pe tencuială. Tencuiala se vopsește de obicei atunci cînd pereții trebuie protejați de degajările mari de apă sau vapori de apă. Nu se recomandă vopsirea întregii încăperi (a băilor de obicei), deoarece prin astuparea porilor se împiedică transferul de umiditate prin ziduri. Pereții se

vor vopsi pe o înălțime de 1,50—1,80 m, adică pe zona cea mai expusă deteriorărilor. Pe pereți se vor da cel puțin trei straturi de vopsea. Se va evita vopsirea în zonele umede, igrasioase, deoarece vor apărea eflorescențe concomitent cu degradarea stratului de vopsea. Nu este bine a vopsi nici peste peretele zugrăvit cu humă sau pe pereți cu multe straturi de zugrăveală, deoarece se obțin lucrări de calitate slabă.

Vopsirea dușumelelor. Cea mai indicată vopsea pentru dușumele este DURAX-ul, deoarece rezistă la uzură. Înainte de vopsire se verifică starea dușumelelor. Dacă se constată că dușumelele nu sînt bine fixate sau că sînt crăpături și noduri deranjante, se vor lua măsuri de remediere, după care straturile de vopsea se aplică manual.

Vopsirea rulourilor. Datorită acțiunii razelor solare, vopseaua de pe rulouri se degradează foarte repede. Vopsirea rulourilor se face în poziție deschisă, lamelele vopsindu-se bucată cu bucată. Dacă șinele de ghidare se vopsesc în altă culoare, operația se poate face fie înainte fie după vopsirea lamelelor, dar... cu mare atenție. Recomandabil este ca lamelele să se vopsească cu vopsea de ulei de culoare ocru, iar părțile metalice cu vopsea de ulei de culoare maro sau neagră.

Vopsirea confecțiilor metalice. În această grupă se cuprind: ușile și ferestrele metalice, balustrăzile și parapetele metalice, suporturi și rafturi din tablă și oțel beton și învelitorile din tablă. După pregătirea suprafețelor se aplică unul sau două straturi de grund anticoroziv (miniu de plumb fiert cu ulei de in sau deruginol). Straturile de vopsea se aplică consecutiv după uscarea celor precedente, evitîndu-se vopsirea sub acțiunea directă a razelor solare.

Refacerea zugrăvelilor

Vaporii de apă degajați în timpul proceselor de lucru casnice, praful, fumul de la țigări sau cel ieșit prin burlane și coșuri neetanșe și crăpăturile care apar ca urmare a mișcărilor solului, fac ca zugrăveala interioară să nu mai corespundă din punct de vedere igienic și estetic.

Înainte de zugrăvire trebuie stabilită natura materialelor și lianților cu care s-a executat zugrăveala existentă pe perete. În esență, trebuie răspuns la întrebarea: — este var

sau este humă? Pentru a afla răspunsul se plimbă ușor degetele mîinii pe perete. Dacă zugrăveala este executată cu var peretele va fi aspru la pipăit, senzația fiind că plimbăm degetele pe o coală de hîrtie de șlefuit. Atunci cînd suprafața peretelui se simte catifelată și moale, înseamnă că zugrăveala s-a executat cu humă.

Stabilirea exactă a materialelor cu care s-a zugrăvit anterior este importantă deoarece, dacă, din greșeală, s-ar zugrăvi cu var peste humă, noua zugrăveală se va exfolia.

Pentru a zugrăvi mai ușor o încăpere este necesar ca ea să fie goală sau să conțină numai piesele de mobilier grele și voluminoase care nu se pot depozita în alte încăperi. Mobilierul se va aduna la mijlocul încăperii și se va acoperi cu hîrtie, cu folii din material plastic sau cu cearceafuri. Pardoseala se va proteja prin acoperire cu coli de hîrtie sau ziare vechi lipite unele de altele cu aracet. Se va evita folosirea de folii plastice pentru acoperirea pardoselii deoarece prin udare devin alunecoase. Prima operație efectivă a zugrăvitului este ștergerea prafului de pe pereți, folosind o perie sau o bidinea uscată. Se vor desface apoi cu atenție toate fisurile și se vor înlătura porțiunile coșcovite. Fisurile se astupă cu pastă de ipsos, după ce, în prealabil, au fost bine udate cu apă. Pentru această operație se folosește canciocul de zidar, șpaclul, drișca din material plastic, ipsos, apă și aracet. Dacă zonele de reparat sînt mari, se va folosi drișca cu care se vor efectua mișcări specifice operației de gletuit. După uscare, suprafața reparată se egalizează cu restul peretelui prin frecare cu hîrtie abrazivă fină. Tocurile ușilor și ferestrelor se vor unge cu ulei fin sau chiar alimentar, pentru a împiedica aderența varului sau a humei.

O operație importantă de care depinde reușita și rezistența unei zugrăveli este spălatul (degresatul) pereților și al tavanului, care, pe lîngă murdărie, mai au și depuneri de grăsimi.

Zugrăveala cu var se execută pe pereți noi, tencuiți sau gletuiți, sau pe pereți care au mai fost zugrăviți tot cu lapte de var. Dacă încăperea este zugrăvită cu humă și se dorește a o rezugrăvi, dar cu lapte de var, huma se va înlătura total de pe perete. Îndepărtarea straturilor de humă se face prin radere cu șpaclul și prin pensulare cu apă caldă, urmată de ștergerea pereților cu cîrpe.

Primul strat de zugrăveală, cel cu rol de degresare, se execută în felul următor:

Într-un vas se pune la fiert o cantitate de 50 grame săpun în doi litri apă. Separat se încălzește găleata cu laptele de var. Soluția de săpun fierbinte se toarnă peste laptele de var, omogenizarea realizîndu-se prin amestecare cu un băț sau chiar cu canciocul. Cu această compoziție, ce trebuie să aibe temperatura de 50—60°C, folosind bidineaua, se va executa primul strat al zugrăvelii. Prin pensulare manuală cu această compoziție se obține degresarea suprafețelor, realizîndu-se în același timp un strat ce acoperă bine modelul rolat de pe perete și un suport absorbant pentru următoarele straturi de zugrăveală.

După uscarea peretelui, cel de-al doilea strat se va executa tot cu bidineaua, dar se va folosi compoziție de zugrăvit colorată. Pentru stabilirea pigmenților și implicit a culorilor se va consulta Capitolul 1 (Zugrăveala interioară). La executarea acestui al doilea strat există probabilitatea ca peretele să nu permită întinderea uniformă a peliculei de lapte de var. Acest lucru nu trebuie să ne sperie, deoarece este urmarea reacției dintre săpun și laptele de var din stratul dat anterior. Dacă după uscarea acestui al doilea strat se constată că prin pulverizare cu vermorelul sau cu aspiratorul nu se va realiza acoperirea zugrăvelii inițiale, se va mai efectua o pensulare manuală cu aceeași compoziție.

Ultimul strat de zugrăveală, adică cel ce va rămîne vizibil, se va executa prin pulverizare cu vermorelul sau cu aspiratorul. În special înainte de executarea ultimului strat, compoziția se va strecura printr-o sită cu ochiuri mici.

Pulverizarea cu compoziție colorată ca a celei dată manual, se realizează executînd mișcări circulare începînd de la partea inferioară a pereților spre tavan. Tavanul se va pulveriza la urmă prin retragere de la geam spre peretele opus.

În scopul obținerii unor efecte decorative plăcute, suprafața zugrăvită va putea fi stropită cu praf MICALUX sau se va rola. MICALUX-ul se aplică prin pulverizare cu aspiratorul. Într-o găleată curată se pun 6—8 litri de apă și 300—400 grame de aracet, funcție de dimensiunile încăperii. Această compoziție se introduce în borcanul aspiratorului, iar peste ea se pune o linguriță de praf MICALUX. Prin pulverizare se va obține împrăștierea uniformă pe perete.

Pentru rolare se utilizează rola, buretele, furca, o pensulă mai groasă și un vas larg la gură în care se află compoziția de rolat. Compoziția de rolat, de consistență mai vîrtoasă, obținută prin amestecarea prafului de vopsea cu aracet și cu apă, se întinde pe burete cu ajutorul pensulei. Rolarea propriu-zisă se face prin mișcarea liniară a aparatului de rolat, pe perete, de sus în jos. La o ungere a buretelui cu vopsea se pot obține maxim 5 rolări uniforme. Se va acorda o atenție mare la potrivirea modelului rolei la fiecare rolare, deoarece modelul imprimat pe perete are în primul rînd rol decorativ și apoi funcțional.

Liniile de demarcație, însemnate cu sfoară introdusă în praf de vopsea, se vor executa cu ajutorul liniarului și al pensulelor de diferite lățimi.

La executarea zugrăvelii cu humă, prima operație a zugrăvirii propriu-zise este spălarea. Pentru aceasta se folosește o soluție de 200 grame săpun la 10 l apă caldă. Operația se execută folosind bidineaua sau peria de zugrav cu coadă. După prima spălare se mai poate executa încă una, dar în compoziție se va introduce 1 kg humă și 50—60 g clei sau aracet.

Zugrăvirea propriu-zisă se execută cu compoziție alcătuită din 8—10 kg humă, 400—500 g clei fierbinte, 200—500 g pigment și 12—15 l apă. Soluția de humă, strecurată în prealabil, se aplică pe perete cu bidineaua, cu vermorelul sau cu aspiratorul. Ca la zugrăvelile cu var și la cele cu humă se poate pulveriza MICALUX sau se pot executa modele imprimate cu rola ori cu diferite șabloane.

Repararea pardoselilor și placajelor

Uneori trebuie lipită la loc o placă de faianță căzută, ori montată la loc o bucată de gresie de la pardoseală sau chiar se dorește placarea cu faianță a peretelui din fața mesei sau a mașinii de gătit.

Lipirea plăcii de faianță căzute se face astfel:

— dacă placa s-a desprins de pe mortarul cu care a fost aplicată pe perete, se pune aracet pe placă precum și pe zona cu mortar, după care placa se presează puternic la locul ei

— dacă placa s-a desprins cu tot cu mortar, se va proceda la înlăturarea acestuia. Într-un cancioc sau într-un vas se prepară mortar alcătuit din: 200 cm³ nisip, 100 g aracet și 0,2—0,5 l apă. Aceste materiale se amestecă pînă se obține un mortar de consistență vîrtoasă. Pe placa udată în prealabil se va pune mortar, iar peretele se va stropi bine cu apă. Placa, avînd mortarul pe ea, se va apăsa ușor cu mîna la locul ei, pînă cînd ajunge coplanară cu celelalte.

Placa de gresie desprinsă din pardoseală se va lipi la loc respectînd indicațiile de mai sus.

Placarea cu faianță a unei suprafețe de perete nu este o operație grea; trebuie îndrăzneală, atenție și multă răbdare.

În continuare, vom descrie modul de aplicare a plăcilor de faianță pe pereți tencuiți și zugrăviți sau pe cei acoperiți cu vopsea.

Așezarea pe perete a plăcilor de faianță se face:

— cu rosturi orizontale continue și rosturi verticale intercalate;

— cu rosturi orizontale și verticale continue;

— cu rosturile lărgite.

La aplicarea faianței „cu rosturi lărgite", între plăci se introduc bucăți de sticlă sau bețe de chibrit astfel încît grosimea acestora să fie mărimea rostului.

Fixarea pe perete a plăcii de faianță se face folosind:

— pastă de ciment-aracet (1 parte ciment și minimum 0,2 părți aracet din volumul cimentului) și apă;

— pastă de ipsos-aracet (1 parte ipsos și 0,25 părți aracet din volumul ipsosului) și apă;

— aracet.

După sortarea pe dimensiuni, plăcile de faianță se vor introduce într-un vas cu apă. Conform figurii 39, pe perete se trasează o linie de reper orizontală, față de care se verifică orizontalitatea pardoselii.

De la partea cea mai de sus a pardoselii înspre linia de reper *(a)* se face un semn la distanța de 155 mm. Orizontal, în dreptul acestui semn, se montează o șipcă dreaptă *(b)* fixată în cuie de perete. Întreaga suprafață de placat se va amorsa apoi cu o soluție de apă-aracet (1:1 în volume). Pentru fixarea plăcilor de faianță este necesar a monta mai întîi plăcile de reper *(c)* și *(e)*, lipite cu una din pastele descrise anterior. Placa de reper *(c)* din stînga, rămîne

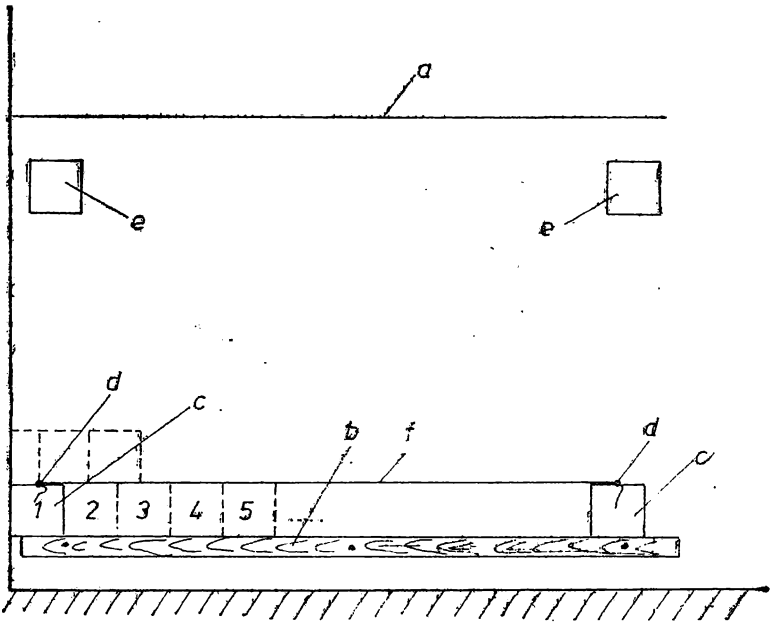


Fig. 39.

definitiv montată în cîmpul placajului, spre deosebire de plăcile de reper *(e)* care se montează provizoriu în dreptul penultimului rînd de plăci. Pentru respectarea orizontalității rîndurilor de plăci este necesar ca la partea superioară a plăcilor de reper *(c)* să se bată cîte un cui *(d)*. Între aceste două cuie se va întinde o sfoară *(f)* cît mai subțire, dar destul de tare. Pe placa umedă se va pune pastă de lipit, după care aceasta se va presa pe perete. Plăcile de reper ale următoarelor rînduri de plăci trebuie să aibe fața exterioară la nivelul feței exterioare a plăcilor de reper *(c)* și *(e)*. Montarea sforii de reper *(f)* este obligatorie la fiecare rînd de plăci.

După cel puțin 24 de ore se scoate șipca de la baza plăcilor montate pe perete, în locul ei montîndu-se rîndul de plăci de la bază. Fixarea acestor plăci se face cu bucăți de faianță sau de carton, astfel ca ele să se îmbine cît mai etanș cu plăcile ce s-au montat prin rezemare pe dreptar.

Tăierea plăcii de faianță se face cu ajutorul zgîrieciului, a colțului ascuțit al unei pile sau chiar cu vîrful ascuțit al șpaclului. Ruperea plăcii se face prin așezare cu zgîrietura, longitudinal, pe un creion pus pe o suprafață dreaptă. Apăsînd ușor cu mîinile pe marginile plăcii paralele cu creionul (și implicit cu zgîrietura) se va obține ruperea plăcii.

Rosturile dintre plăcile de faianță se astupă cu una din pastele:

— ciment alb 1 parte, oxid de zinc alb 0,1 părți, aracet 0,1 părți (în volume) și apă pînă la o consistență plastică de lucru:

— ipsos 1 parte, oxid de zinc alb 0,5 părți, aracet 0,2 părți (în volume) și apă.

Cu una din pastele de mai sus, folosind o bucată de cîrpă se umplu toate rosturile dintre plăci. Pentru ușurință și rapiditate în execuție, cu cîrpa înmuiată mai întîi în pastă se freacă repede placajul, insistînd asupra rosturilor mai largi. După 30—40 minute, cu alte cîrpe curate se șterge suprafața placajului de excesul de pastă de rostuit.

La placajul montat cu rosturi distanțate, rosturile se pot umple cu pastă colorată în prealabil cu pigmenți minerali. În timpul acestei rostuiri, pasta se va pune, cu predilecție în rosturi, fără a fi nevoie să fie întinsă pe întreaga suprafață.

Montarea tapetului

Pentru a monta tapet pe perete trebuie ca acesta să nu aibe zone igrasioase, iar suprafața lui să fie cît mai plană. Planeitatea peretelui se realizează prin șlefuire urmată de lipire de hîrtie de ziar sau prin gletuire. Pentru a împiedica absorbția rapidă a excesului de apă din soluția de lipit, suprafața de placat se va impregna cu o soluție caldă alcătuită din 1/2 kg clei de oase dizolvat în 5 l apă.

După nivelarea pereților și impregnare cu soluție de clei, la partea superioară a lor (uneori chiar la linia de îmbinare cu tavanul) se va trasa linia orizontală de reper, iar lîngă o ușă sau la 10 cm distanță față de un colț se trascază linia verticală de reper.

Fîșiile de tapet se vor tăia la lungimi egale una cu cealaltă, dar cu 5—6 cm mai lungi decît înălțimea de placat, avînd grijă a respecta continuitatea desenului de pe o fîșie pe cea-

laltă. Pe o masă sau pe o ușă plină (la care s-au scos mînerele și șildurile) se așează pe rînd fiecare fîșie de tapet.

Fiecare fîșie de tapet se va pensula, pe spate, cu una din următoarele soluții de lipit;

— clei de făină amestecat cu clei de oase (1:1 în volume) și apă;

— clei de făină amestecat cu aracet (2:1 în volume) și apă;

— aracet amestecat cu apă (1:2 în volume);

— alte produse similare, cît mai incolore, dar care să se dizolve în apă (de ex. Metylan, Lepidlo na tapeti etc.).

Fîșiile se vor monta pe perete prin așezare una lîngă cealaltă, pornind de la linia verticală de reper. Se va evita suprapunerea marginilor fîșiilor, care în special la fototapete creează un aspect inestetic.

La terminarea montării fiecărei fîșii de tapet, se va tăia de la partea inferioară surplusul de tapet (cei 5—6 cm amintiți mai sus).

Întreținerea instalației electrice, a celei sanitare și de apă

Instalația electrică a locuinței nu reclamă multă întreținere, necesitînd mai degrabă o utilizare corectă. În acest sens, ștecherele nu se vor scoate din prize prin tragere de cordonul aparatului electrocasnic, deoarece s-ar putea să le scoatem din perete sau chiar să le smulgem din conductori. Butonul întrerupătoarelor va fi acționat ușor cu degetul, nefiind acceptată ideea de lovire a lui cu podul palmei.

Schimbarea unui întrerupător, a unei prize sau montarea unui corp de iluminat trebuie să fie precedată întotdeauna de scoaterea siguranțelor din soclu.

Rolul siguranțelor este să se ardă atunci cînd în instalație apar defecțiuni. La apariția unei defecțiuni sau cînd se utilizează aparate de consum a căror intensitate electrică este mai mare decît cea a contorului, temperatura conductoarelor crește din ce în ce mai mult. Sîrma subțire din interiorul siguranțelor asigură, prin topire, întreruperea alimentării cu energie electrică a rețelei din locuință. Dacă nu ar fi siguranțe, instalația electrică s-ar încălzi într-o asemenea măsură încît ar putea provoca chiar și incendii.

Cum se poate preveni arderea siguranțelor? Răspunsul este ușor de dat: prin neutilizarea unor aparate cu defecțiuni sau prin folosirea unor aparate electrocasnice a căror intensitate să fie mai mică decît cea a contorului.

Să considerăm că dispunem de un contor de 220 V×10 A. Puterea totală a aparatelor ce pot fi conectate la rețeaua electrică a locuinței este de 220 V×10 A=2200 W. Dacă la rețea sînt conectate: mașina de spălat Alba lux/5 (550 W), aspiratorul Ideal (450 W), frigiderul Frigero lux (225 W), aparatul de radio Modern (100 W), televizorul Orion (160 W) și trei becuri de 100 W fiecare, siguranțele nu se vor arde, deoarece puterea totală absorbită este de 1 785 W). Dacă se mai introduc în priză și un radiator de 1 000 W sau un boiler de 2 000 W, siguranțele se vor arde, deoarece s-a depășit puterea absorbită (1 785 W+1 000 W=2 785 W). Concomitent crește și intensitatea curentului (I=2 785 W: 220 V = 12,6 A. Deci: atenție la cîte aparate și cu ce puteri, introducem deodată în prize.

Cum se montează o sonerie în locuință? Se procură din comerț transformatorul pentru sonerie (atenție la tensiune: 220 sau 110 V), soneria propriu-zisă, un întrerupător (butonul soneriei) și firele de legătură. Transformatorul se fixează cu șuruburi în apropierea unei doze; tot aici montîndu-se și soneria. *După scoaterea siguranțelor* se face legătura între transformator și rețeaua de curent electric din doză. Este indicat ca priza să fie montată lîngă doză, transformatorul legîndu-se la rețea prin intermediul unui ștecher. Legătura dintre secundarul transformatorului și instalația generală a soneriei se face conform figurii 40, folosind sîrmă izolată: un fir va face legătura direct cu clopotul soneriei, iar celălalt cu una din bornele butonului de sonerie. De la cea de-a doua bornă a butonului, un alt fir va face legătura cu clopotul soneriei. Butonul soneriei (întrerupătorul) se montează la intrarea în locuință, pe tocul ușii sau pe zid, prin intermediul unui diblu.

Întreținerea și repararea instalației tehnico-sanitare și de apă din locuință se poate face ușor cu minim de cunoștințe dacă se dispune de scule și materiale necesare.

Cele mai utilizate și mai uzate părți ale unei instalații de apă din locuință sînt garniturile robinetelor. Pentru înlocuirea garniturilor uzate se desface robinetul la îmbinările file-

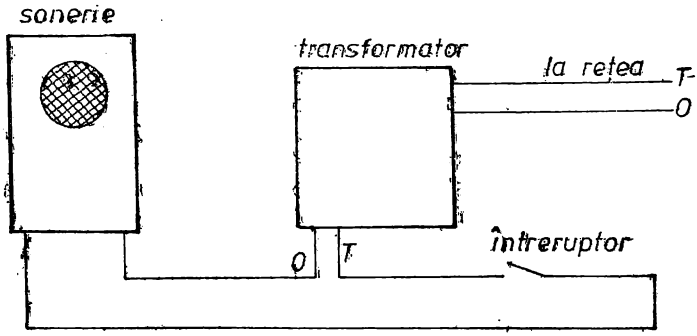


Fig. 40

tate, se înlătură garnitura defectă, se curăță „scaunul" acesteia și se montează noua garnitură. La înfiletarea la loc a părților componente ale robinetului se va avea grijă ca acestea să se îmbine cît mai etanș. În acest scop se folosește fuior de cînepă uns cu miniu de plumb, cu ulei de in fiert sau chiar cu vopsea.

Sifoanele de pardoseală, de la lavoare sau de la chiuvete, se vor desfunda cu sîrmă sau cu para de desfundat. Sifoanele de la lavoare și chiuvete, dacă nu se pot desfunda cu para, de cauciuc, se vor demonta pentru curățire. Atunci cînd instalația de apă are 20—25 de ani vechime pot apărea surprize nedorite — fisurarea conductelor. Dacă fisura este la loc vizibil se va proceda în felul următor:

— se va monta un manșon de cauciuc în jurul țevii, în dreptul fisurii; peste manșon se va pune un colier metalic strîns cu șurub;

— după oprirea apei de la rețea, peste fisură se va da cu un strat gros de vopsea de ulei. Zona vopsită se va manșona cu bandă de izolat îmbibată cu aracet, după 8—10 ore putîndu-se da drumul la apă în rețea;

— înainte de executarea unei curățenii generale sau a zugrăvitului locuinței se va apela la un sudor autogen pentru astuparea prin sudură a fisurii din țeavă.

Uneori se întîmplă ca apa din rezervor să curgă continuu în vasul de closet. Defecțiunile posibile pot fi la garnitura de etanșare a clopotului, la plutitor (care fie că a luat apă fie

că este prea greu și nu mai acționează asupra pistonului), la pistonul de obturare a trecerii apei sau la pîrghia de acționare a clopotului care ține clopotul excentric față de ventilul din fundul vasului. O altă defecțiune posibilă poate apărea la manșeta de cauciuc care asigură etanșarea conductei de spălare cu vasul closetului. După înlăturarea manșetei vechi, se pune cea nouă (ce are formă tronconică) cu deschiderea mare spre conducta de spălare. Se introduce cu capătul îngust circa 5—6 cm pe conducta de spălare, de care se leagă cu sîrmă. Manșeta se întoarce apoi pe dos și se petrece peste racordul vasului de closet cu țeava de legătură. Manșeta se fixează strîns de vas prin legare cu sîrmă.

Întreținerea acoperișurilor, a jgheaburilor și a burlanelor

Acoperișurile locuințelor au rolul de a închide spațiul de locuit la partea superioară și de a împiedica pătrunderea înăuntru a apelor de ploaie, a zăpezii, a frigului și a vîntului.

Majoritatea acoperișurilor au învelitoarea alcătuită din țigle profilate, tablă zincată sau vopsită și din carton asfaltat, cu straturi izolante din bitum. Pe părțile umbrite ale acoperișurilor din țiglă se pot dezvolta mușchi. Pe lîngă aspectul inestetic, aceștia îngreunează construcția, împiedecînd totodată și scurgerea normală a apei de ploaie. Vara, cu ajutorul unei scări montate pe streașină, folosind o sapă lată de grădină, dar cu coadă cît mai lungă, se curăță acoperișul de mușchi și de depunerile de frunze.

Acoperișul din tablă se întreține periodic prin vopsire cu miniu de plumb, cu deruginol sau cu o soluție diluată de bitum. Pentru vopsire se utilizează scări speciale petrecute cu un capăt peste coama acoperișului. Acoperișurile-terasă se întrețin mereu în perfectă stare, nepermițîndu-se așezarea pe ele a unor materiale ascuțite ce pot deteriora hidroizolația.

Jgheaburile au rolul de a colecta apa de pe acoperișuri și de a o dirija, prin burlane, spre sol sau la canalizarea pluvială. În jgheaburi se pot aduna frunze, crengi, bucăți rezultate de la exfolierea țiglelor sau mușchi. Toate aceste depuneri îngreunează scurgerea normală a apelor, conse-

cința fiind infiltrarea acesteia pe la îmbinări și scurgerea pe perete. Pentru a preveni degradarea jgheaburilor, urmată de cea a construcției, o dată la 2—3 ani se vor revizui jgheaburile și burlanele. Dacă se constată ruginirea tablei, zonele respective se vor curăți cu peria de sîrmă, după care se vor vopsi cu miniu de plumb sau cu deruginol. Burlanele se verifică în ceea ce privește racordul dintre ele și prinderea corectă în coliere. La burlane se mai verifică cu atenție coturile, care pot fi distruse (umflate) ca urmare a unui îngheț puternic. Dacă lipitura cu cositor a fost distrusă, se vor lua măsuri de refacere.

Antena este un dispozitiv cu ajutorul căruia se poate capta o energie dintr-un cîmp electromagnetic de înaltă frecvență pentru a o introduce într-o instalație de recepție. Pentru recepționarea unui post de televiziune trebuie să se cunoască direcția emițătorului, știut fiind că de amplasarea antenei și de calitatea ei depinde recepția imaginii și a sunetului. Factorii cosmici și meteorologici au o influență temporară asupra propagării undelor, spre deosebire de relief, care acționează permanent. Datorită obstacolelor întîlnite în cale, semnalul antenei de emisie poate ajunge la antena receptorului pe trasee cu lungimi diferite. Aceasta înseamnă că același semnal va fi recepționat în același punct de mai multe ori succesiv, funcție de numărul și lungimea traseelor. posibile. Pentru a evita fenomenul supărător al suprapunerii imaginii, se folosesc proprietățile directive ale antenelor. Antenele fiind acordate pe lungimea de undă ce trebuie recepționată, vor forma un circuit rezonant. Datorită rezonanței, antena are proprietăți speciale de directivitate, în sensul că este sensibilă la captarea semnalelor provenite din anumite direcții și mai puțin sau chiar deloc sensibilă la semnalele provenite din alte direcții. Antena trebuie să recepționeze cît mai puțină energie din alte direcții, deoarece semnalele în plus deranjează imaginea de pe ecranul televizorului.

Antenele rezonante (acordate) se utilizează pentru recepționarea undelor cu foarte înaltă frecvență (FÎF) între 30 și 300 MHz și a celor cu ultra înaltă frecvență (UIF) între 300 și 3 000 MHz. În aceste două domenii, FÎF, cu lungimi de undă metrice și UIF, cu lungimi de undă decimetrice, recepția cea mai bună se realizează numai prin utilizarea unor antene corespunzătoare acordate pe anumite frecvențe. Dimensiunile elementelor antenei se vor alege în funcție de lungimile de undă ale semnalelor ce trebuie recepționate.

Cel mai important element al tuturor antenelor este dipolul, a cărui lungime este egală cu jumătate din lungimea de undă, $\left(\frac{\lambda}{2} \cdot k\right.$, k fiind un factor ce depinde de grosimea conductorului dipolului$\left.\right)$.

Pentru a şti ce antenă este potrivită recepţiei în zona în care ne aflăm trebuie să cunoaştem banda de frecvenţă şi canalele în care lucrează emiţătorul. Programul I al televiziunii române, ce emite în domeniul de frecvenţă FÎF, este încadrat în norma D (8 MHz) OIRT*. Programul II de televiziune pentru zona Bucureşti, face parte tot din domeniul FÎF, norma D-OIRT.

În domeniul FÎF-D-OIRT se transmit şi se recepţionează imagini în alb negru şi color pe 12 canale încadrate în trei benzi. În domeniul UIF-K-OIRT se transmit şi se recepţionează imagini în alb negru şi color pe 17 canale (21—37) în banda IV şi pe 24 de canale (38—61) în banda V. O antenă este corespunzătoare recepţionării numai într-o singură polarizare (orizontală sau verticală). Antenele descrise în continuare se potrivesc ambelor polarizări, orientarea corespunzătoare făcîndu-se la montare.

Antenele cu număr mic de elemente se folosesc la recepţie în apropierea emiţătorului. Cînd distanţa faţă de emiţător este mare se vor utiliza antene care au peste 7 elemente. În banda I antenele cu 7—10 elemente se folosesc în condiţii de recepţie foarte slabă, în timp ce în banda III acestea se utilizează în special în zonele de acoperire a releelor intermediare.

Antenele cele mai răspîndite sînt cele de tip YAGI-UDA (după numele celor doi cercetători japonezi Hidetsugu Yagi şi Shintaro Uda, care în anul 1926 au publicat primele lucrări privind acest tip de antenă).

În cadrul denumirii generale de „antenă" se cuprind următoarele: antena propriu-zisă, cablul de alimentare al receptorului şi pilonul de susţinere.

Antena propriu-zisă (figura 41, a) cuprinde trei categorii de elemente, care toate împreună au rolul de a îmbunătăţii

* OIRT = Organizaţia Internaţională de Radiodifuziune şi Televiziune.

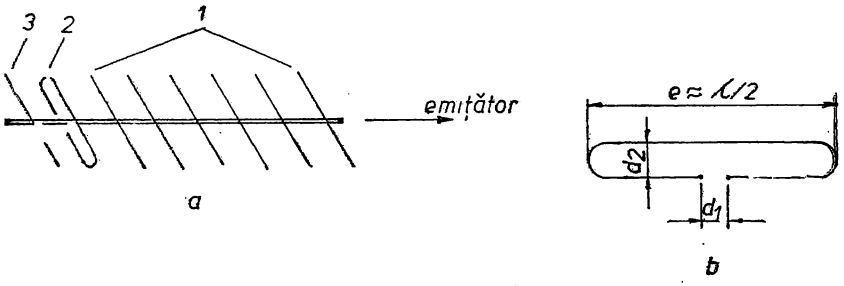


Fig. 41

recepția imaginii: directorii (1), dipolul sau vibratorul (2) și reflectorul (3).

Elementele de antenă (reflectori, dipol, directori) se execută în mod curent din bară sau țeavă rotundă ∅ 8—20 mm sau din profile pătrate sau dreptunghiulare în secțiune. Cel mai utilizat dipol este cel îndoit. Dacă elementele directoare și reflectoare sînt ușor de realizat, dipolul îndoit ridică unele dificultăți în ceea ce privește realizarea lungimii după îndoire, a distanței (d_1) dintre capetele barelor și a distanței dintre bare. Distanța dintre capetele îndoite trebuie să fie 10—40 mm în banda I—FÎF; 10—30 mm în banda II și III—FÎF; 5—20 mm în domeniul UIF. Distanța dintre bare (d_2 — figura 41, b) trebuie să fie 80—140 mm pentru banda I—FÎF; 50—100 mm pentru banda II și III—FÎF; 40—60 mm pentru domeniul UIF.

Îndoirea dipolului se va face cu atenție. Materialul nu se va tăia exact la dimensiuni de la început, ci abia după îndoirea și petrecerea capetelor barelor se va tăia la distanța necesară. Cel mai indicat material pentru antenă este aluminiul, deoarece pe lîngă faptul că este bun conductor, are proprietatea de a se acoperi în aer liber cu un strat subțire de oxizi, care îl protejează de alte influențe climatice. În general se poate folosi orice alt metal, singurul dezavantaj fiind o rezistență mai mică la coroziune. Pe lîngă aluminiu, fierul și cuprul se utilizează frecvent la realizarea elementelor antenei propriu-zise. Dacă elementele antenei se execută din țeavă, este bine a obtura capetele, prin simpla turtire sau cu dopuri, deoarece sub acțiunea vîntului ele se comportă ca niște fluiere.

Suportul antenei este un element rigid, ce are rolul de a susține directorii, dipolul și reflectorul. În domeniul FÎF, suportul poate fi metalic sau nu, dar în domeniul UIF se recomandă numai suport metalic din motive de calitate a recepției. Fixarea elementelor antenei pe suport se face într-o multitudine de moduri dintre care amintim: introducere printr-un orificiu practicat în suport, fixare cu șuruburi, fixare cu clemă, sudare etc.

În zonele apropiate de stațiile de emisie se pot folosi antene de cameră care au numai dipol. Cu cît crește distanța față de stația de emisie, elementele directoare și reflectoare sînt mai necesare.

Cablul de alimentare are rolul de a asigura transferul de energie de la antenă la receptor. Cele mai utilizate cabluri sînt cele simetrice (bifilare) sau nesimetrice (coaxiale).

Cablurile bifilare, alcătuite din doi conductori paraleli înglobați în polietilenă, sînt ieftine, dar nu durează mult în timp. Aceste cabluri se utilizează cu predilecție la frecvențele joase ale domeniului UIF. Punctele de conexiune la dipol trebuie să fie foarte bine izolate spre a nu înrăutăți calitățile electrice odată cu trecerea timpului. Capetele cablului bifilar se leagă direct la dipol. Realizarea legăturii dintre cablul bifilar și cel coaxial al televizorului se face prin intermediul unei mufe speciale. În această mufă are loc reducerea impedanței, de la 240—300 Ω cît este la antenă, la 60—75 Ω cît este necesar la aparatul de recepție.

Cablul coaxial este alcătuit dintr-un conductor de cupru masiv inclus într-un strat de masă plastică, peste care este înfășurat un ecran lițat. Ecranul lițat este protejat față de intemperii prin intermediul unui înveliș exterior alcătuit tot din material plastic. Cu ajutorul ecranului se elimină perturbațiile provenite din mediul înconjurător (în special cele de la bujiile autovehiculelor sau motoarelor). Cablurile coaxiale se pot utiliza atît în domeniul FÎF, cît și în cel UIF. Pentru ca în cablu să se realizeze o impedanță de 60—75 Ω, la bornele de conexiuni ale dipolului se va lega și un conductor de lungime $\frac{\lambda}{2}$, o buclă, cum i se mai spune. Modul de realizare a legăturii dintre buclă, cablul propriu-zis și capetele dipolului este prezentat în figura 42. Legăturile electrice

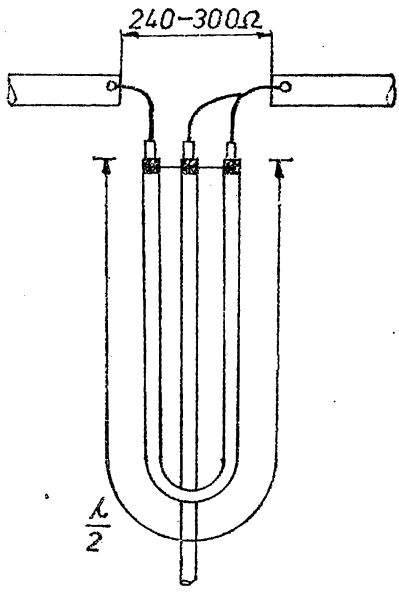


Fig. 42

se vor cositori și se vor izola pentru a le asigura o funcționare cît mai îndelungată în aer liber.

Cablurile bifilare nu se vor așeza pe acoperișuri sau aproape de pereți și nici nu se vor monta aproape sau chiar în pilonul metalic ce susține antena, deoarece recepția poate fi înrăutățită sau chiar compromisă. Atunci cînd aceste cabluri nu pot fi lăsate libere, se vor monta la circa 50 cm distanță de elementele construcției, folosind pentru aceasta izolatori de diferite lungimi. Cablurile coaxiale pot fi montate cu același fel de izolatori, dar ele se pot pune paralel și lîngă pilonul de susținere, pot fi introduse prin țevi și pot fi fixate de alte elemente metalice sau nemetalice. Pentru menținerea cît mai îndelungată în stare de funcționare, trebuie evitat ca apa să ajungă la locul de contact dintre cablu și dipol sau la o eventuală înădire a cablului.

Înădirea cablurilor bifilare este ușor de realizat: după desfacerea cît mai scurtă a izolației de pe fire acestea se răsucesc și apoi se cositoresc. După verificarea corectă a înădirii se iau măsuri de izolare.

Înădirea cablurilor coaxiale cere un plus de atenție și pricepere, folosirea mufelor asigurînd o conectare perfectă. Dacă nu se dispune de mufă, legătura dintre două cabluri coaxiale se face astfel: după desfacerea izolației se leagă cît mai strîns (prin răsucire sau cositorire) între ei cei doi conductori; se izolează legătura; se răsucesc sau se cositoresc între ele ecranele lițate; se izolează totul cît mai etanș.

Performanțele antenelor Yagi sînt în funcție de numărul elementelor de circuit ce le compun. Cu cît o antenă are mai multe elemente, cu atît crește cîștigul ei.

Antene pentru FÎF

În tabelul alăturat se dau cîștigurile antenelor Yagi, comparativ cu dipolul de referință.

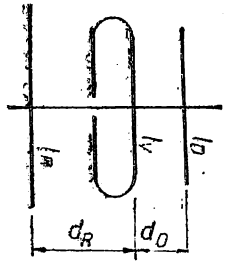
Număr de elemente	3	4	5	6	7	8	9	10	12	22
Cîștig (dB)	5	6	7	8	8,5	9	9,7	10,2	11	16

În continuare prezentăm caracteristicile principale ale celor mai uzuale antene Yagi pentru domeniul FÎF (dimensiuni în mm).

Antena Yagi cu 3 elemente (figura 43). Se utilizează în întreg domeniul FÎF ca antenă acordată pe un singur canal de televiziune.

Antena Yagi cu 5 elemente (figura 44). Pe banda I din domeniul FÎF această antenă este acordată pe un singur canal de televiziune. Pe banda III se pot recepționa patru canale adiacente.

Fig. 43



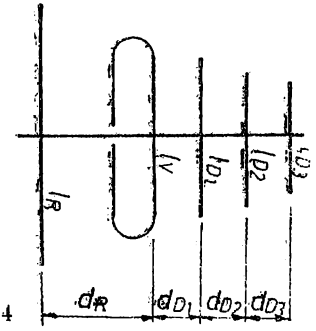


Fig. 44

Dimensiunile antenelor cu 3 elemente pentru canalele din norma OIRT

Canal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
l_R	3 300	2 770	2 120	1 920	1 760	962	921	885	850	818	789	760
l_V	2 720	2 280	1 750	1 580	1 450	842	806	775	744	716	684	666
l_D	2 410	2 020	1 550	1 400	1 280	700	670	644	619	595	574	554
d_R	860	720	552	500	457	264	253	243	233	224	216	209
d_D	520	436	334	303	277	209	200	192	185	178	171	165

Dimensiunile antenelor cu 5 elemente pentru canalele din norma OIRT

Canal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
l_R	3 290	2 820	2 210	2 020	1 860	1 020	978	937	900	868	837	808
l_V	2 380	2 345	1 840	1 680	1 550	851	815	782	751	724	698	673
l_{D1}	1 990	2 000	1 570	1 435	1 320	726	695	667	641	618	595	575
l_{D2}	2 440	2 085	1 640	1 500	1 380	756	724	695	668	644	620	598
l_{D3}	2 410	2 060	1 620	1 480	1 360	748	717	688	661	637	614	593
d_R	938	803	630	576	530	291	279	268	257	248	239	230
d_{D1}	420	360	282	258	237	130	125	120	115	111	107	103
d_{D2}	608	520	410	374	344	189	181	174	167	161	155	150
d_{D3}	990	850	667	610	560	308	295	283	272	262	252	244

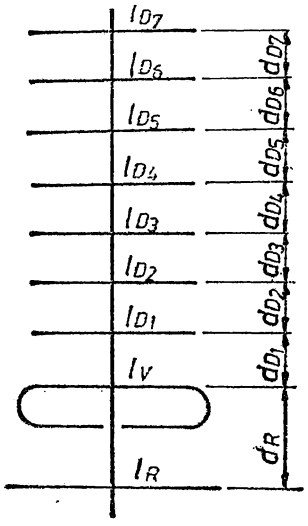


Fig. 45.

Antena Yagi cu 7 elemente (figura 45). În norma OIRT, cu această antenă se pot recepționa două canale învecinate. Se folosește în special pentru recepția canalelor din banda III.

Dimensiunile antenelor cu 7 elemente pentru canalele din norma OIRT

Canal	6	7	8	9	10	11	12
l_R	970	928	890	855	825	795	765
l_V	848	811	780	748	720	695	670
l_{D1}	704	674	647	621	598	577	557
l_{D2}	698	669	652	616	594	572	552
l_{D3}	726	696	668	642	618	596	575
l_{D4}	726	696	668	642	618	596	575
l_{D5}	726	696	668	642	618	596	575
d_R	300	287	276	265	255	246	237
d_{D1}	104	99	96	92	88	85	82
d_{D2}	250	240	230	221	213	205	198
d_{D3}	254	243	233	224	216	208	201
d_{D4}	254	243	233	224	216	208	201
d_{D5}	254	243	233	224	216	208	201

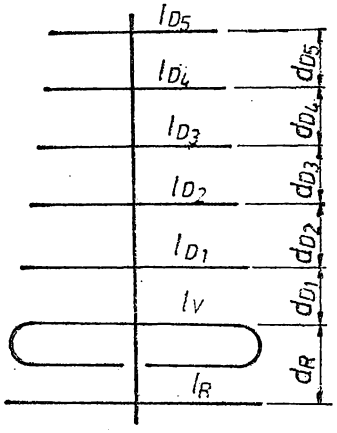


Fig. 46

Antena Yagi cu 9 elemente (figura 46). Această antenă este dimensionată pentru un canal, neputîndu-se recepționa alte canale învecinate deoarece calitățile ei se înrăutățesc mult. Se folosește în canalul respectiv, numai pentru banda III.

Dimensiunile antenei cu 9 elemente pentru canalele din norma OIRT

Canal	6	7	8	9	10	11	12
l_R	886	845	813	780	750	723	697
l_V	768	733	704	675	650	627	604
l_{D1}—l_{D7}	708	676	650	623	600	578	558
d_R	274	262	251	241	232	224	216
d_{D1}	173	166	159	158	147	142	137
d_{D2}	246	234	225	216	208	200	193
d_{D3}	162	155	148	142	137	132	127
d_{D4}	177	169	162	156	150	145	139
d_{D5}	189	180	173	166	160	154	149
d_{D6}	210	201	193	185	178	172	165
d_{D7}	209	200	191	184	177	170	164

Antene pentru UIF

În domeniul UIF antenele se realizează pentru un grup de circa 4 canale. Cele mai uzuale antene pentru UIF au numărul de elemente cuprinse între 5 și 30. Lungimile elementelor și distanța dintre ele nu este în funcție de numărul lor. Practic se execută antene pentru UIF cu 5—22 elemente.

Dimensiunile antenelor cu 5—30 elemente pentru canalele din norma OIRT

Canale	21—25	26—30	31—35	36—40	41—45	46—50	51—55	56—60
l_R	425	395	368	245	324	306	290	275
l_V	346	321	300	280	264	249	236	224
l_{D1}	258	239	223	209	196	185	175	166
l_{D2}	248	230	214	201	189	178	169	160
$l_{D3}—l_{D4}$	246	228	212	199	187	176	167	159
$l_{D5} — l_{D8}$	243	226	210	197	185	175	165	154
$l_{D9} — l_{D12}$	241	223	208	195	183	173	164	155
$l_{D13} — l_{D26}$	238	221	206	193	181	171	162	154
d_{RR}	143	133	124	116	109	106	98	93
d_R	94	87	81	76	71	67	64	60
d_{D1}	27	25	23	22	20	19	18	17
d_{D2}	77	71	66	62	58	55	52	50
d_{D3}	160	149	139	130	122	155	109	104
d_{D4}	170	158	147	138	130	122	116	110
$d_{D5} — d_{D26}$	182	169	158	148	139	131	124	118

Deoarece majoritatea antenelor utilizate pentru recepția la mare distanță au impedanța de 300 Ω, iar cablul coaxial de intrare în televizor are impedanța de 75 Ω, pentru asigurarea adaptării antenă-cablu se utilizează, așa cum am mai amintit, bucla în $\frac{\lambda}{2}$ (fig. 47). Adaptarea este valabilă numai pe un singur canal, lungimea buclei măsurîndu-se pe exteriorul ei, conform figurii 42.

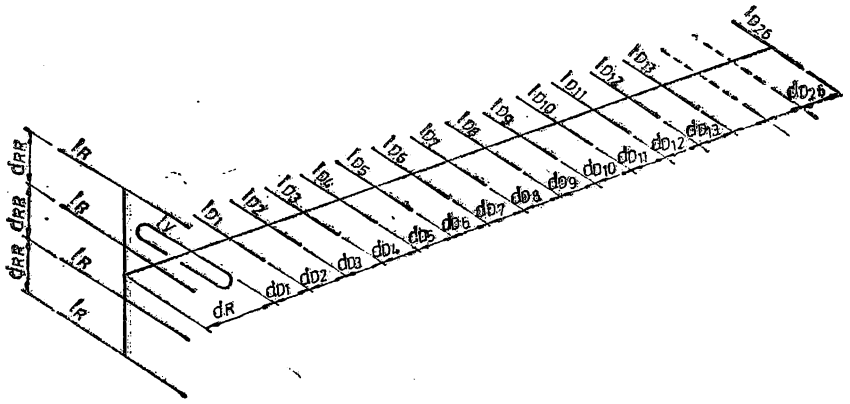


Fig. 47

Lungimile fizice ale buclelor de adaptare pentru toate canalele din norma OIRT

Canalul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
l (mm)	1 870	1 584	1 230	1 119	1026	558	550	510	489	470	453

12	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
437	209	205	202	199	196	193	187	184	181	179	177	174	171

34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
169	167	164	162	160	158	156	154	153	150	149	147	145	143

48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
143	141	140	139	137	135	134	133	131	130	128	127	126

Pentru îmbunătățirea imaginii și a semnalului, pe cablul de legătură, la nevoie, se va monta amplificator de antenă sau convertor de canal UIF-FÎF. Semnalul util se poate îmbunătăți și prin luarea unor măsuri ca: asigurarea directivității corecte în plan orizontal, utilizarea unui cablu de legătură cu lungimea egală cu un număr întreg de $\frac{\lambda}{2}$ (înmulțit cu 0,65 pentru cablu coaxial și cu 0,8 pentru cablu bifilar).

Pilonul de susținere este elementul de rezistență pe care se montează antena propriu-zisă. Pilonul trebuie să fie stabil pentru a rezista presiunii vînturilor și uneori chiar a furtunilor, să fie suficient de rigid pentru a nu se îndoi în timpul montării. Dacă pilonul nu este suficient de stabil se pot pune în pericol bunuri materiale (case, garaje, autoturisme etc.) și chiar vieți omenești. Pilonul se poate executa din lemn rotund, din țeavă sau din confecție metalică spațială gen grindă cu zăbrele. Orice pilon, înainte de montare, trebuie să aibe calculate dimensiunile necesare (lungime, secțiune) astfel încît să reziste la solicitări. Calculul, efectuat de persoane de specialitate, se limitează la stabilirea unei rigidități mecanice suficiente la punctul de încastrare. Ceea ce trebuie să intereseze în special este lungimea liberă (l_L) a pilonului din exteriorul punctelor de rezemare (ancore, cleme, brățări etc.). Dacă în general considerăm că pilonii au lungimi de pînă la $l_L = 10$ m, distanța „*a*" (vezi figura 48 a) nu trebuie să fie mai mică de 1/10 din l_L. La pilonul încastrat în șarpanta acoperișului sau în zidărie, distanța „*a*" trebuie să fie minimum 75 cm.

Cele mai uzuale sisteme de montare a pilonului antenei sînt, conform figurii 48, următoarele:

a — prinderea de elementele de lemn ale acoperișului;
b — fixarea pe calcanul acoperișului;
c — prindere cu coliere de coșuri;
d — fixare rigidă la cota terenului;
e — elastic, pe cauciucuri.

Prinderea pilonului de elementele de lemn ale acoperișului (figura 48 a) este un sistem folosit în mod curent. Ridicarea antenei mai sus decît acoperișul cu cîțiva metri face ca ea să ajungă într-un cîmp bun. Pilonul trebuie ancorat cu cel puțin două cleme de elementele de lemn ale acoperișului, iar capătul de jos al lui să rezeme cît mai rigid. În mod curent pînă la înălțimi de 3—4 m (pentru l_L) se folosește țeavă de 1 1/2" sau 1 3/4". Colierele se vor executa din bandă de oțel de 35 (30) × 3,5 (3) mm. Colierele se vor fixa de grindă prin batere în cuie, cu șuruburi sau cu prezoane. Acoperișul se va reface cu atenție, deoarece locul pe unde iese antena este un viitor punct slab pe unde se poate infiltra apa de ploaie.

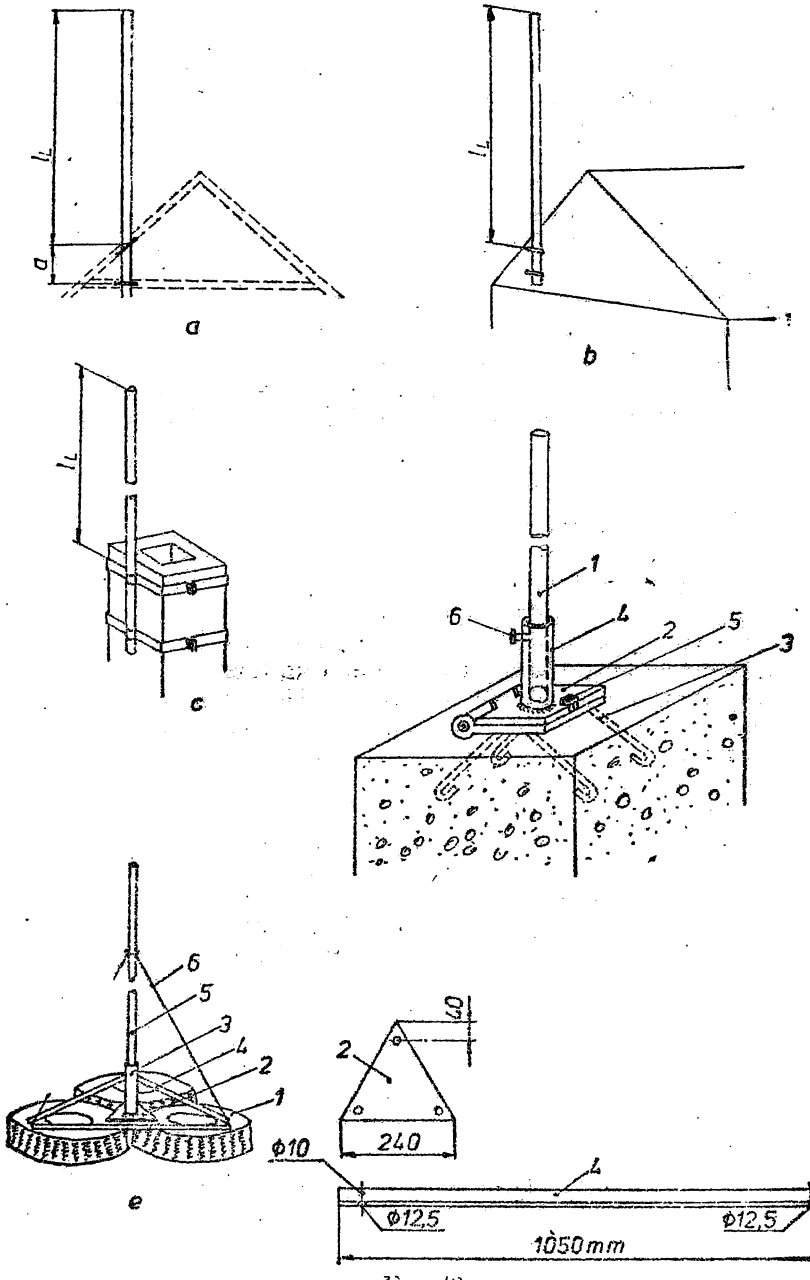


Fig. 48

Fixarea pilonului pe calcanul acoperișului (figura 48 b) este asemănătoare cu cea descrisă mai sus, cu deosebire că întreg pilonul este în aer liber. Înainte de a fixa antena pe calcan trebuie să verificăm dacă acesta este suficient de rigid pentru a suporta o sarcină suplimentară. Acest mod de fixare a antenei se folosește cu succes mai ales atunci cînd în cadrul calcanului sînt înglobate elemente de rezistență ale acoperișului, ca popi și coarde.

Fixarea pilonului cu coliere de coșuri, figura 48 c, este un sistem ce se practică în special la antenele montate pe blocuri, acolo unde coșurile sau gurile de ventilare sînt din beton armat. Se va evita prinderea pilonului de coșurile din zidărie de cărămidă, deoarece atît cărămida cît și mortarul nu rezistă la forțele de întindere ce apar ca urmare a acțiunii vîntului.

Fixarea rigidă a pilonului la cota terenului, figura 48 d, se practică atunci cînd în locul respectiv se asigură o recepție bună și atunci cînd nu se pot folosi celelalte metode. Pe lîngă introducerea pilonului în pămînt sau în beton, se mai practică și prinderea pilonului pe balama. În acest mod, pilonul (1) poate fi sudat de balama sau se poate fixa într-un știuț. Din tablă groasă se confecționează o balama (2) cu dimensiunile de cel puțin 200 × 200 × 5 mm, în funcție de înălțimea pilonului. Pe partea ce o vom considera fixă, se sudează două praznuri (3) din oțel beton de ø 10—12 mm. Pe partea mobilă se va suda un știuț de țeavă (4) cu diametrul interior mai mare cu 1—2 mm decît diametrul exterior al bazei pilonului. Știuțul va trebui să aibe cîteva găuri la partea inferioară, necesare scurgerii apei de ploaie scursă pe pilon. Balamaua se va fixa într-un bloc de beton de cel puțin 60 × 60 cm, adînc de minimum 90 cm. După 25—30 de zile de la turnarea betonului se deschide balamaua la 90°, se pune o bilă în știuț, după care se introduce capătul inferior al pilonului. Tot acum se verifică corecta fixare a ancorelor în punctele stabilite. Prin tragere de ancore, ajutîndu-ne și de niște scări mari cu care se proptește și se împinge pilonul, se obține poziționarea lui la verticală. Ancorele, în număr de cel puțin trei la un nivel, se pun pe două-trei nivele, funcție de înălțimea pilonului. După aducerea pilonului la verticală balamaua se va fixa în poziție închisă cu ajutorul șurubului (5), ce se va înșuruba direct într-o gaură cu filet din balama sau într-o piuliță sudată pe aceasta. Menținerea fixă a pilo-

mului pe direcția necesară antenei se realizează cu șurubul de fixare (6). Pe pilon se pot suda elemente de metal necesare pentru urcare pe el atunci cînd se montează sau cînd se înlocuiește antena. Ancorele se vor executa din sîrmă de oțel împletit sau din fier beton. Ancorele se vor lega cît mai bine de stîlpii gardurilor, de elementele de lemn ale clădirilor anexe sau se vor fixa de piesele metalice ale unor eventuale borne încastrate în teren.

Fixarea elastică a pilonului pe cauciucuri, figura 48 c. Față de fixările rigide descrise pînă acum, prezentul mod de rezemare este elastic, motiv pentru care se recomandă a fi utilizat la montarea antenelor pe acoperișurile din terasă d captă, izolată hidrofug. Cauciucurile fiind elastice nu d teriorează hidroizolația, iar întregul ansamblu se poate muta destul de ușor dintr-un loc în altul, pentru a se recepționa un semnal cît mai bun. Pentru realizarea acestui montaj sînt necesare următoarele piese:

— trei bucăți cauciucuri;

— una bucată placă metalică triunghiulară cu laturile de 240 mm, confecționată din tablă de 3—4 mm grosime;

— una bucată știft metalic de 400—500 mm lungime, cu diametrul interior mai mare cu 1—2 mm decît diametrul exterior al pilonului. Știftul se va suda în mijlocul plăcii triunghiulare și va avea la partea superioară, lateral, o gaură filetată prin care va trece șurubul de fixare a pilonului. Știftul va avea la partea inferioară 3—4 găuri, ∅ 8 mm, prin care se va scurge apa de ploaie;

— trei bucăți corniere de 40 × 40 × 4 (50 × 50 × 5) mm cu lungimea pe bucată de 1 050 mm;

— una bucată de țeavă (pilonul) cu diametrul exterior de 40—50 mm și lungimea de 4 000 mm;

— trei bucăți de sîrmă de oțel de 4—5 mm diametru, fiecare avînd lungimea de 2 800 mm.

— cîteva șuruburi, piulițe și șaibe M10 sau M12.

În acest exemplu s-a indicat materialul necesar confecționării unei antene elastice ce folosește cauciucuri tip 165×13. Se poate utiliza orice alt tip de cauciucuri (cu cît au diametrul mai mare cu atît antena este mai stabilă), în acest caz modificîndu-se corespunzător lungimea unor repere din figura 48 c.

După fixarea cauciucurilor (1) unul lîngă altul, se pune provizoriu placa triunghiulară (2) și cele trei corniere (4), însemnîndu-se pe cauciucuri găurile de dat. Cu ajutorul unei mașini de găurit sau chiar cu un cuțit bine ascuțit la vîrf se dau găuri în cauciucuri. Se montează apoi definitiv cele trei corniere și placa triunghiulară. Pilonul va trebui să aibe dată o gaură cu diametrul de 8 mm la o înălțime de 2 000 mm de la bază. Prin această gaură se introduce capătul unei sîrme de ancoră, după care de aceasta și de pilon se vor lega și celelalte două ancore. Pilonul (5) cu ancorele (6) legate de el se va introduce în ștuțul de țeavă (3). Pilonul se va înclina ușor, antena fixîndu-se astfel la cota stabilită. Ancorele se pot lega la capetele triunghiului de corniere înainte sau după fixarea antenei pe pilon. Pentru blocarea pilonului se strînge șurubul din ștuțul metalic.

Pentru prevenirea corodării întreaga confecție metalică se va vopsi cu Deruginol, cu miniu de plumb sau cu vopsea de bronz-aluminiu.

Indiferent de tipul de fixare a pilonului, se vor lua măsuri de punere la pămînt a antenei, pentru a se proteja împotriva descărcărilor electrice din atmosferă.

Pentru îmbunătățirea recepționării imaginilor din domeniul UÎF se vor utiliza antenele PARABEAM (a se vedea Tehnium nr. 4/1986) la care reflectorul și vibratorul au o construcție mai deosebită.

Cultura legumelor, practicată de toți cei care au o porțiune cît de mică de teren asigură necesarul de verdețuri în gospodărie.

Prelucrarea solului

Solul, ca pămînt rodnic, este folosit în legumicultură în stare îmbunătățită prin adăugare de îngrășăminte. Cel mai fertil pămînt este cel de grădină căruia trebuie să i se administreze mereu cantități apreciabile de îngrășăminte organice.

Pămîntul de țelină este zona fertilă de la suprafața solului luat din locurile înierbate și pregătit astfel încît toate substanțele organice din el să fie bine descompuse. Primăvara se taie brazde groase de 6—7 cm, care se pun una peste alta, cu părțile înierbate față în față. În cursul verii, grămezile se strică, se amestecă cu lopata, pămîntul reașezîndu-se apoi într-o formă cît mai regulată (deobicei piramidă paralelipipedică). După circa 2 ani, în urma unei cerneri prealabile, pămîntul este bun de folosit.

Mranița este un pămînt foarte bogat în substanțe nutritive. Mranița se obține în urma descompunerii în timp a dejecțiilor de la animale. Ea se poate administra pe întreaga suprafață a grădinii prin împrăștiere sau se poate pune local o dată cu plantarea răsadurilor.

Compostul se obține prin descompunerea resturilor vegetale (buruieni, frunze, paie etc.), animale (dejecții, sînge etc.) și minerale (cenușă, putregai de lemn, funingine etc.), rezultate în gospodărie. Compostul reprezintă valorificarea superioară a ultimelor deșeuri, aparent neutile în gospodărie. Pentru prepararea compostului, într-un loc umbrit al curții (grădinii), se depozitează în straturi alternative resturile

amintite mai sus. După 2—3 luni de fermentare, timp în care se udă pătrunzător, se obține un îngrășământ valoros pentru legumicultură.

În afara acestor pământuri, care de obicei se folosesc combinate între ele, solul din grădina casei se mai poate îmbunătății cu pământ de frunze, cu nisip, cu moloz sau cu praf de cărbune.

Prelucrarea solului se începe cu lucrările din toamnă. După strînsul resturilor de vegetație și săparea cu hîrletul se împrăștie mraniță sau gunoiul de grajd. Grădina este lăsată în această stare pînă în primăvară. Pămîntul afînat prin săpare, permite pătrunderea în el a apei din ploi și zăpezi. Primăvara, întreaga suprafață se sapă din nou și se grebleză, pămîntul fiind astfel pregătit pentru a primi semințele sau răsadurile.

Cultivarea plantelor

În condițiile de climă ale țării noastre, toate plantele legumicole se pot cultiva primăvara, prin semănare directă. Acest sistem are dezavantajul că întîrzie mult dezvoltarea viitoarelor plante. Pentru realizarea de producții mari și mai ales timpurii, în timpul mai rece se obțin (în încăperi calde sau pe paturi de gunoi) răsaduri care ulterior se plantează la locul definitiv. Cantitățile mici de răsaduri se obțin prin plantarea semințelor în cutii din lemn, păstrate lîngă geam în interiorul încăperilor. Cantitățile mai mari de răsaduri se obțin în răsadnițe sau în adăposturi temporare din folie de material plastic.

Răsadnița (fig. 49) este o construcție simplă alcătuită din ramă (1), țăruși de fixare (2), șprosuri despărțitoare (3) și ramele cu geam (4). Rama va avea lungimea de 2 sau 4 m și lățimea de 1,5 m. Ea se va confecționa din scînduri sau din dulapi de brad cu lățimea de 0,25—0,35 m. Scîndurile de contur vor avea dimensiuni diferite în scopul realizării unei anumite înclinații necesare pătrunderii mai bune a razelor solare și evacuării mai rapide a apei de ploaie. Pentru a preveni alunecarea, fiecare fereastră este prevăzută cu un opritor (5) alcătuit dintr-o scîndură de lemn. Țărușii de fixare se execută din rigle pătrate cu latura de 5—8 cm și lungimea de 45—50 cm. Pentru a intra mai bine în pămînt,

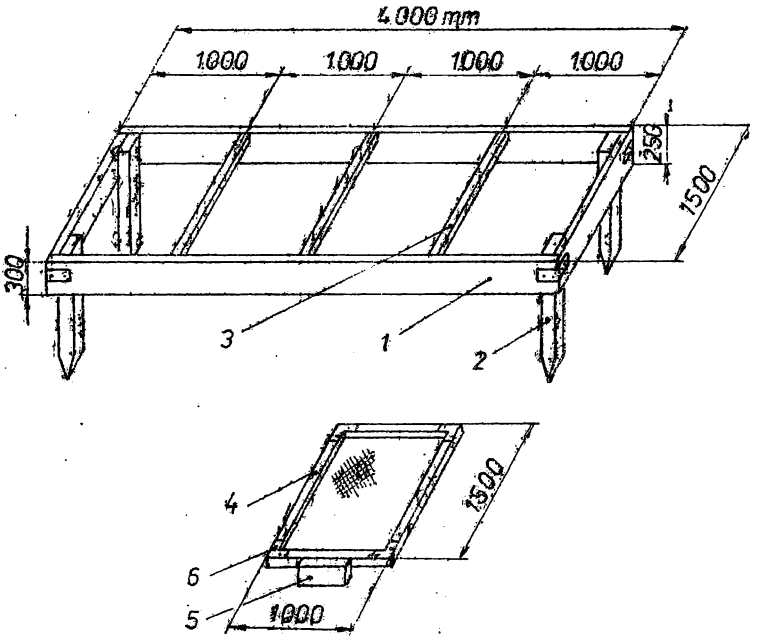


Fig. 49

țărușii vor fi bine ascuțiți la un capăt. Șprosurile despărțitoare se confecționează din rigle de 4 ×6 cm. Ele au rolul de a susține ferestrele. Cele două sau patru bucăți de ferestre, funcție de cît de lungă este răsadnița, se confecționează dintr-o ramă de lemn cu dimensiunile exterioare de 1,00 × × 1,50 m. La executarea ramelor se folosesc rigle cu dimensiuni de 4 ×6 cm. La partea dinspre pămînt, riglele vor avea un falț adînc de 1 cm în care se va fixa geamul. La colțuri se pot monta rigidizări din tablă (6). Prelungirea duratei de utilizare a răsadniței este asigurată de modul de protecție împotriva acțiunii apei. Pentru impregnarea părților lemnoase se poate folosi vopsea de ulei (minimum 2 straturi), sau o soluție diluată de bitum-petrol (motorină) în raport de 1:8 (în volume). Impregnarea trebuie repetată la cel puțin 2 ani. În nopțile reci, uneori chiar geroase, răsadnițele se vor acoperi cu rogojini sau cu folii din material plastic,

Adăpostul temporar din folie de plastic (fig. 50) este mai puțin rezistent la acțiunea frigului, motiv pentru care se confecționează numai la începutul lunii martie. Scheletul (1) se confecționează din fier beton, din tuburi PVC ori din nuiele de alun sau salcie. Lungimea arcului trebuie astfel aleasă încît capetele lui să se înfigă în pămînt pe o adîncime de cel puțin 30 cm. Distanța dintre arcuri se alege de 80—150 cm, funcție și de deschiderea lor. Între arcuri se întind sîrme (2) paralele între ele și cu pămîntul. Rolul lor este de a nu permite îndoirea foliei între arcuri ca urmare a acțiunii razelor solare, a vîntului și a ploilor. Folia (3) se fixează la bază prin astupare cu pămînt sau prin montare în șanțuri. Ea se poate prinde de arcuri cu sîrmă zincată de 0,5—1 mm diametru. Folia trebuie să fie mai lungă decît adăpostul pentru a se realiza închiderea la capete.

Într-un loc însorit se realizează un pat din gunoi de grajd în grosime variabilă, de 50—80 cm (în luna februarie), 40—60 cm (în martie) sau 20—40 cm (în aprilie). Gunoiul se îndcasă uniform prin călcare cu picioarele sau prin batere cu lopata. Peste patul astfel pregătit se montează răsadnița sau adăpostul cu laturile mari orientate spre est și vest. Peretele dinspre sud trebuie să fie mai jos decît cel opus lui, pentru ca răsadnița să beneficieze de o însorire cît mai bună În interior se pune un nou strat de gunoi afînat, după care se acoperă cu folie sau cu rogojini. După 4—5 zile, răsadnița se descoperă, se calcă gunoiul din ea și se așază un strat de pămînt gros de 10—12 cm.

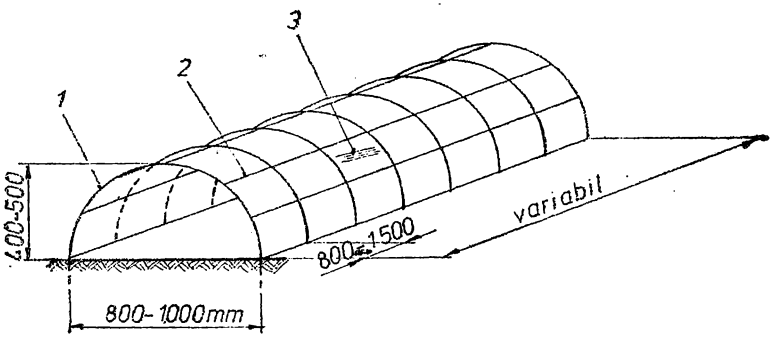


Fig. 50

Însămînțarea se face pe vreme frumoasă, în rînduri la distanța de 5—10 cm sau prin împrăștiere. Semințele se vor acoperi cu un strat de mraniță gros de 1 cm. Mranița se grebleză și se va bate ușor cu o scîndură. Pentru ca răsadurile să nu se alungească prea mult, distanța dintre pămînt și geam nu trebuie să fie mai mare de 12 cm. După semănare, răsadnițele se acoperă cu geamuri sau rogojini, iar adăposturile cu folie din material plastic. Lumina, căldura, apa și aerul proaspăt sînt principalii factori care contribuie la dezvoltarea plantelor. Lumină se dă răsadurilor imediat după răsărire, iar căldura se asigură permanent de către patul de gunoi. Dacă temperatura din răsadniță este prea mare, se face o aerisire puternică. Ziua, cînd căldura solară este prea puternică, se iau măsuri de umbrire a răsadnițelor. Udarea pămîntului se face numai cu apă încălzită la temperatura răsadniței, rar, dar cu apă din abundență. Aerisirea răsadnițelor are ca scop eliminarea surplusului de dioxid de carbon, amoniac și vapori de apă rezultați din procesele de fermentare ale gunoiului. Aerisirea se face prin ridicarea ramelor.

În răsadnițe se pot pregăti răsaduri de pătlăgele roșii, pătlăgele vinete, ardei, varză, gulii, salată, ridichi, ceapă etc.

Pentru o dezvoltare cît mai bună în continuare, răsadurile se vor scoate și se vor replanta atunci cînd au 6—8 cm înălțime. Această operație se numește repicat. Repicatul se face preferabil seara. Pentru aceasta se scot plantele din pămînt, folosind un bețișor, o lopățică sau un cuțit, după care se aleg cele mai viguroase. Pămîntul rămas în răsadniță se nivelează și se udă ușor. După însemnarea rîndurilor se fac gropițe și se îngroapă plantele la 6—10 cm distanță unele de altele. Pămîntul se udă din nou, iar răsadnița se va acoperi cu ramele și cu rogojini, ținîndu-se așa 3—4 zile. După înlăturarea rogojinilor și ridicarea ramelor, pămîntul se udă pătrunzător. Periodic, răsadnița se aerisește.

Răsadurile obținute pe paturi calde au uneori dezavantajul că la plantare în grădină se pot rupe rădăcinile, plantele dezvoltîndu-se mai greu sau chiar deloc.

Acest neajuns se înlătură prin punerea semințelor în ghivece nutritive sau prin repicarea plantelor în cutii din hîrtie fără fund ori în cutii din material plastic utilizate curent ca ambalaj la smîntînă.

Cum se realizează răsadurile nutritive? Mraniţa se amestecă cu gunoi de grajd cernut, se udă şi se frămîntă în pastă, după care se formează ghivece sub formă de cilindri sau cuburi. Ele se vor usca la loc umbrit. După uscare se aşază pe patul de gunoi cît mai etanş unele lîngă altele, se udă din abundenţă, iar după 1—2 zile pot fi însămînţate sau se pot planta în ele răsaduri. Acest sistem se pretează la toate răsadurile, dar mai ales la cele de dovlecei, castraveţi şi pepeni, deoarece acestea sînt sensibile la transplantat în grădină. Pentru plantat în grădină, se separă ghivecele unele de altele, pămîntul putîndu-se împrăştia, deoarece este suficient cel reţinut de rădăcinile care îl împîslesc.

Cînd plantele din răsadniţă se repică, este recomandat ca 2—3 fire să se introducă într-o cutie din material plastic găurită la fund sau în cutii anume confecţionate din hîrtie mai tare. Aceste mici păhărele cu răsaduri se pun din nou în răsadniţă, luînd măsuri de mărire a distanţei dintre capătul plantei şi geam. Păhărelele din hîrtie (fără fund) au avantajul că se pot confecţiona în număr dorit, fără cheltuială mare. La plantarea în teren, răsadurile se scot cu grijă din păhărele, deoarece ele se pot refolosi şi în anul următor. Chiar dacă păhărelul se distruge nu este o pierdere prea mare.

Semănatul în teren al răsadurilor se face manual, data stabilindu-se în funcţie de temperatura solului, a aerului şi de gradul de rezistenţă al plantelor.

Seminţele se introduc în teren eşalonat, astfel:

— primăvara timpuriu, cînd terenul mustește şi zăpada a trecut, se însămînţează mazărea, morcovii, pătrunjelul, păstîrnacul, mărarul, anpagicul, măcrişul, usturoiul şi ridichile timpurii. Cînd solul are temperatura de +6—8 °C se însămînţează ridichile de vară, sfecla roşie, fasolea, pătlăgelele roşii, pătlăgelele vinete şi fasolea, iar la temperatura de +10—14 °C se pot pune în pămînt dovleceii, salata de vară, pepenii şi castraveţii;

— vara, din iunie pînă în mijlocul lui august, se însămînţează legume pentru toamnă ca: fasole, castraveţi, morcovi, salată, spanac şi ridichi pentru consum de toamnă şi iarnă;

— toamna se pun legume care se vor consuma timpuriu primăvara. Acestea sînt: salata, spanacul, ceapa verde, usturoiul verde, păstîrnacul, pătrunjelul etc.

Adîncimea de semănat este în funcție de dimensiunile semințelor. Semințele mici (salată, pătrunjel etc.) se seamănă la 1—2 cm, în timp ce semințele mari (fasole, mazăre etc.) se pun la adîncimea de 3—5 cm. Plantatul la locul definitiv al răsadurilor produse în răsadnițe proprii se face după udarea acestora cu cîteva ore înaintea dizlocării. Răsadurile procurate de la piață sau din altă sursă se vor planta imediat ce le aducem acasă; în caz contrar ele se vor vesteji. Dacă totuși, din diverse motive, răsadurile nu se pot pune imediat în pămînt, ele se vor păstra într-un loc răcoros, stropindu-se din cînd în cînd cu apă stătută. Plantarea răsadurilor se face manual, în rînduri sau pe straturi. La terminarea lucrărilor, zona plantată se udă cu stropitoarea.

Îngrijirea legumelor

De la semănat sau plantat și pînă la recoltat plantele trebuie îngrijite continuu, căci numai astfel se pot obține recolte mari.

La 4—5 zile de la plantat și imediat după răsărirea plantelor din semințe se iau măsuri de completare a locurilor goale. Din cauza udărilor repetate și a precipitațiilor, la suprafața solului se formează o crustă tare. Crusta se distruge manual, cu sapa, avînd grijă să nu se distrugă plantele. Pentru aerisirea solului, pe lîngă distrugerea crustei, se aplică și cîteva prașile în cursul perioadei de vegetație. Prin prășire se distrug buruienile și se afînează pămîntul. Pentru a fi siguri că pe suprafața semănată vor fi suficiente plante, se folosește o cantitate mai mare de sămînță decît cea necesară. Surplusul de plante se elimină la primele prașile. Plantele suplimentare se smulg cu mîna astfel ca între cele rămase să se asigure distanța potrivită. Plantele rezultate în urma răririi se vor folosi în consumul curent.

Pentru consolidarea în sol a unor plante ca: varză, tomate, castraveți, etc. se execută mușuroitul, operație prin care se favorizează formarea rădăcinilor adventive care se dezvoltă pe diferite părți ale plantei. Din cauza fragilității tulpinilor, unele specii de legume ca: tomate, castraveți sau fasole nu se pot susține singure, ele avînd nevoie de araci din lemn sau spaliere din sîrmă. Aracii sînt bucăți de lemn faso-

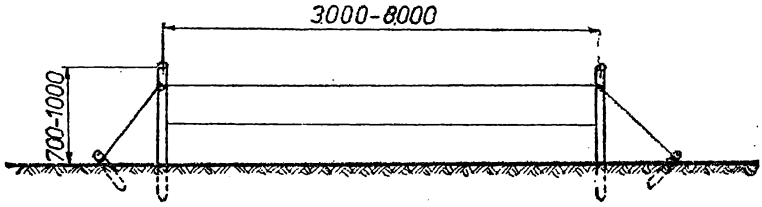


Fig. 51

nat cu secțiunea de pînă la 5 ×5 cm sau crengi cît mai drepte de alun, salcie etc., cu lungimea de pînă la 1,5—2,0 m. Spalierele (fig. 51) sînt sisteme de susținere formate din stîlpi, între care sînt întinse, orizontal, fire de sîrmă zincată de 1,5—2,0 mm diametru. Prin utilizarea aracilor și a spalierelor, de care plantele se leagă la mai multe nivele, se asigură lumină florilor și fructelor, evitîndu-se deprecierea acestora din urmă ca urmare a contactului cu solul.

La vinete și la tomate trebuie îndepărtați lăstarii secundari care se formează la subsuoara frunzelor. Această operație se numește copilit și se face conform figurii 52, avînd drept scop obținerea de producții timpurii și fructe cît mai mari. Tot la aceste plante se rupe vîrful pentru a opri creșterea în lungime. Operația se numește cîrnit.

Fig. 52

Combaterea bolilor legumelor

Plantele au numeroși dușmani care se descoperă doar atunci cînd au început să-și desfășoare acțiunea distructivă. Bolile produse de microorganismele microscopice aduc mari pagube culturilor. Combaterea lor se face prin stropiri și prăfuiri cu substanțe chimice, prin arderea plantelor bolnave, prin dezinfectarea terenurilor infectate, etc.

Mana este o boală care atacă frunzele, florile și chiar lăstarii. Pe partea atacată apar pete gălbui ce se închid treptat la culoare, iar pe partea cealaltă se observă un mucegai sub formă de pîslă albă. Cele mai sensibile legume, la mană, sînt: ceapa, tomatele și cartofii. Pentru combatere se execută stropiri cu soluție 0,3% Zineb sau cu zeamă bordeleză 0,5—1%.

Pătarea frunzelor se manifestă prin pete de culoare galben pînă la brun, cu puncte negre în mijloc. Plantele atacate se smulg și se ard. Preventiv, combaterea acestei boli se face prin stropiri cu zeamă bordeleză 1%, Zineb 0,25% sau Captan 0,2%.

Făinarea apare pe pepeni, dovlecei sau castraveți sub forma unei pulbere albe. Combaterea făinării se face cu Morestan 0,05% și cu Karatan 0,1%. Se recomandă ca plantele bolnave să fie adunate la un loc și arse.

Recoltarea și păstrarea legumelor

Momentul final al activității în grădină îl constituie recoltarea și valorificarea legumelor. Recoltarea se face la diferite grade de maturitate în funcție de destinația producției. Majoritatea legumelor se recoltează eșalonat, deoarece nu toate ajung deodată la maturitate. Recoltatul se face cu atenție, pentru a nu distruge planta. Legumele cu bulbi (de exemplu ceapa) și rădăcinoasele (morcov, pătrunjel, țelină etc.) se recoltează periodic funcție de nevoile curente. Pentru consumul de iarnă, bulboasele și rădăcinoasele se recoltează o singură dată. După recoltarea pentru consumul de iarnă, care nu se va face pe timp ploios, legumele se usucă cîteva ore la soare, după care se sortează și se depozitează în locuri uscate, preferabil în pivnițe.

CREȘTEREA ȘI RODIREA POMILOR

În grădinile de lîngă casă se întîlnesc o serie de pomi fructiferi: prunul, mărul, părul, gutuiul, piersicul, nucul, corcodușul, cireșul, vișinul, caisul și dudul, ca fiind cei mai des întîlniți în grădinile noastre.

În decursul timpului, pomii parcurg mai multe perioade de vîrstă: tinerețea, rodirea cu maxim de producție, scăderea productivității, declinul și bătrînețea. Pe lîngă aceste perioade care pot ține la unele specii pînă la 50—60 de ani, pomii din climatul temperat trec de fiecare dată prin ciclul anual care cuprinde starea de repaus relativ (sfîrșitul toamnei și iarna) și de vegetație (primăvara, vara și începutul toamnei). Starea de vegetație interesează cel mai mult deoarece este importantă ca durată (7—8 luni) și ca proces de dezvoltare.

Plantarea pomilor

Să presupunem că nu avem pomi în grădină și că dorim a planta cîțiva. Cum se procedează? Se analizează temeinic locul în care dorim a planta pomi pentru ca aceștia să nu se stînjenească reciproc sau să umbrească grădina de legume aflată sub ei. Se pichetează apoi locul pentru gropi ținînd cont ca pomii să fie aliniați pe ambele direcții dacă este cazul. Perioada optimă pentru plantare este toamna sau primăvara pînă la 10 martie. Săpatul gropilor se face cu 3—4 săptămîni mai devreme decît data plantării. Gropile vor avea dimensiuni variabile în plan, cuprinse între 50 ×50 cm și 100 ×100 cm cu adîncimea de minim 60 cm. Conform figurii 53, primii 30 cm de pămînt săpat (I) se pun deoparte a gropii, iar ultimii 30 cm (II) de cealaltă parte. Înainte de plantare rădăcinile se scurtează și se mocirlesc, adică se

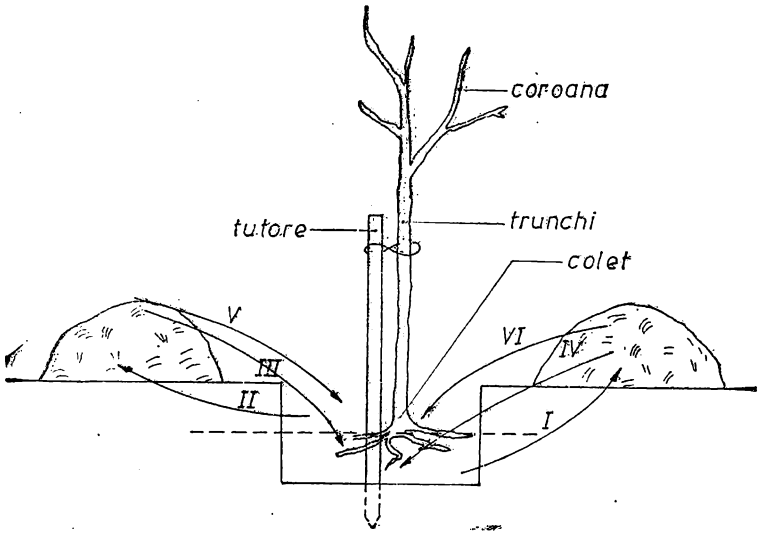


Fig. 53

înmoaie într-un amestec de pămînt — gunoi de grajd și apă (1:1:3 — în volume). Pe fundul gropii se pune un rînd de pămînt (III) săpat la al doilea strat, apoi jumătate (IV) din primul strat săpat. Se așază pomul în groapă, se ține cît mai drept posibil și se trage pămînt mărunt peste rădăcini. După acoperirea rădăcinilor, pămîntul se îndesă bine, călcîndu-l dinspre marginea gropii spre pom. Se administrează apoi 5—10 kg gunoi de grajd și 1—2 găleți de apă, după care groapa se acoperă complet cu pămînt (V+VI) ce se calcă cît mai bine. Cu pămîntul rămas se realizează, în jurul pomului, un mușuroi larg înalt de 10—20 cm.

Dacă pomul este fragil cu tulpină subțire și coroană numeroasă, odată cu el se fixează în pămînt și tutorele — o bucată de lemn de esență tare, groasă de 4—6 cm. Pomul se leagă de tutore după circa 2 săptămîni de la plantare.

Pentru a realiza un echilibru cît mai bun între rădăcinile îndepărtate la plantare și crengi, ramurile principale se scurtează, urmărindu-se a se forma o coroană cît mai simetrică și echilibrată. Operația de scurtare a ramurilor se face primăvara, înainte de înmugurire, indiferent dacă pomii au fost plantați toamna sau primăvara.

Îngrijirea pomilor

Pomul trebuie îngrijit mereu căci numai așa poate da roade bogate. Toamna în jurul pomilor se pune gunoi și se execută o săpare cu cazmaua pe o adîncime de 15—20 cm.

O lucrare importantă este tăiatul crengilor la pomii intrați pe rod. Prin tăiere se îndepărtează ramurile mărunte, cele bolnave sau uscate și cele anormal dezvoltate. Rărirea coroanei facilitează pătrunderea aerului și a luminii în interiorul acesteia.

Pe măsură ce pomii cresc, apare necesitatea curățirii scoarței. Toamna se vor înlătura cuiburile de insecte de pe trunchi și crăci, după care se vor aplica stropiri cu zeamă bordeleză. Frunzele uscate și resturile adunate de pe trunchi și crăci se vor arde, neadmițîndu-se îngroparea lor. Cînd sînt tineri, pomii se vor proteja de iepuri care, iarna, le rod coaja. Primăvara, trunchiul pomilor se văruiește cu un amestec alcătuit din var stins-argilă și apă în proporție de 1:1:3—4 — în volume. Toamna și primăvara, cînd este pericol de brumă, în grădină se creează o perdea de fum prin arderea unor grămezi de crengi, gunoaie și buruieni amestecate cu paie și surcele pentru întreținerea unei arderi mai bune.

Altoirea pomilor

Altoirea pomilor se face de obicei prin cunoscutele metode: în despicătură sau în ochi dormind. Puietul care va fi altoit se numește portaltoi, iar partea care se implantează se numește altoi. Pentru altoi se folosesc ramuri de lăstari bine dezvoltați. Timpul cel mai bun de altoire este în luna aprilie, atunci cînd coaja portaltoiului se desprinde ușor.

Tehnica altoirii în despicătură este mai simplă, ea comportînd, conform figurii 54, următoarele operații:

a) se taie trunchiul portaltoiului transversal cît mai drept, după care se execută despicarea lui pe o adîncime de 2,5—3 cm. Altoiul se pregătește prin ascuțire în formă de pană;

b) se introduce altoiul în portaltoi, urmărind ca scoarța primului să ajungă exact pe teșitura celui de-al doilea;

c) se leagă altoiul cît mai strîns folosind rafie sau chiar șnur lat.

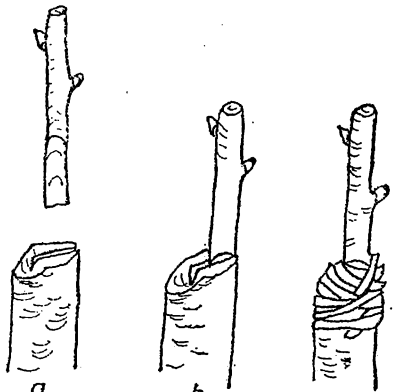


Fig. 54

Tehnica de altoit în ochi este mai pretențioasă, deoarece se intervine asupra straturilor lemnoase, mai exact asupra cojii (vezi fig. 55). De pe ramura unui puiet se desprinde o porțiune de coajă cu un ochi. Acesta este altoiul propriu-zis (a). Pe tulpina portaltoiului se face o tăietură (b) în forma literei T. Se desface ușor coaja și se introduce altoiul sub ea (c), după care se leagă strîns cu rafie (d).

După legat, atît la altoirea în despicătură cît și la cea în ochi dormind, rănile se ung cu ceară. Marele secret al

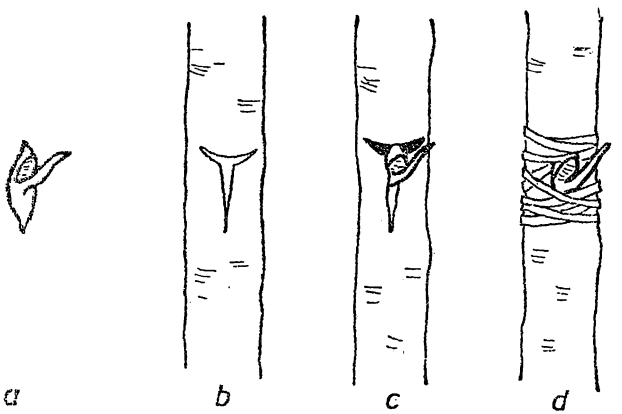


Fig. 55

altoirii este cuțitul, care trebuie să fie bine ascuțit și ritmul rapid de lucru.

Pomii cu lăstari sau cu ochi neprinși se altoiesc din nou după 2—3 săptămîni.

Recoltarea și valorificarea fructelor

Vișinile, cireșele și caisele se recoltează cînd au ajuns la coacere deplină, în timp ce piersicele, corcodușele și prunele se recoltează cu 2—3 zile mai înainte de această fază, iar merele, perele, gutuile cu 4—6 zile mai devreme. Nucile se adună atunci cînd se observă căderea masivă a lor, iar dudele cînd se constată că sînt cît mai coapte. Stabilirea momentului optim este greu de precizat, cel mai bun indiciu fiind aspectul fructului, mărimea și culoarea. Toate fructele se recoltează cu codiță, cu excepția gutuilor. Pomii se recoltează de jos în sus și de la margine spre centru. Fructele nu se culeg pe ploaie sau pe caniculă, deoarece se vor strica ușor. Fructele o dată culese se valorifică după necesități sau se păstrează pentru iarnă. Cele mai potrivite locuri pentru păstrare sînt beciurile reci și uscate. Fructele se pun în lăzi sau pe paturi suprapuse, evitîndu-se ambalarea în hîrtie, deoarece nu se justifică economic. Periodic se înlătură cele bolnave sau cele care au intrat în putrefacție.

Cultura viței de vie în grădină sau pe lîngă casă este o îndeletnicire veche și utilă. Strugurii, datorită compoziției chimice complexe, au un rol alimentar și chiar medical greu de egalat. Cura de struguri este indicată în afecțiuni renale, hepatice, cardiovasculare etc. Mustul și vinul sînt băuturi slabe ca tărie, dar cu efect stimulativ și chiar terapeutic.

Pe lîngă struguri și preparatele din ei, vița de vie contribuie la înfrumusețarea curții, menținînd umbră în locurile dorite, purificînd în același timp atmosfera de praf și alte particule poluante.

Indiferent de soiul de viță de vie utilizat, de locul de amplasare și de modul de conducere a tulpinilor, tînărul gospodar care își propune să cultive viță de vie trebuie să stăpînească cîteva cunoștințe elementare, absolut necesare.

Cerințele viței de vie

Pentru a putea crește și fructifica în condiții cît mai bune, viței de vie trebuie să i se asigure o serie de condiții absolut obligatorii.

Temperatura. Pentru vița de vie, temperatura de +10°C este considerată ca prag termic limită de la care începe procesul de creștere. În anumite faze intermediare de dezvoltare, temperaturile minime sînt: 8—10°C pentru plîns, 16—17°C pentru înflorit și fecundație și 17—20°C pentru coacerea boabelor. Rădăcinile de viță de vie îngheață la —5...—11°C, mugurii la —15...—18°C, coardele anuale la —18...—22°C, lemnul multianual la —20...—24°C, această rezistență depinzînd în primul rînd de gradul de călire la temperaturi scăzute. Rezistența la frig a viței de vie variază în funcție de soi, natura și starea de umiditate a solului, perioada apariției frigului și durata de desfășurare a acestuia. Vița de vie

se va cultiva pe pantele însorite (cele sudice), deoarece temperatura solului este mai mare cu 5—8°C decît pe pantele opuse (cele nordice). Cînd vița de vie se cultivă în locuri mai umbrite sau mai răcoroase, se vor folosi soiuri cu coacere timpurie.

Lumina. Procesul de asimilare clorofiliană, ca a doua sursă de hrană a plantei (alături de cea prin rădăcini), are loc numai în condiții de lumină suficientă. Rîndurile se vor orienta pe direcția Nord-Sud, la o asemenea distanță unele de altele încît plantele să nu se umbrească reciproc. Sistemele de susținere vor fi astfel alese încît plantele să primească cît mai multă lumină.

Umiditatea. Vița de vie este o plantă care rezistă foarte bine la secetă datorită rădăcinilor sale radiculare. Vița de vie trebuie udată bine în perioada de creștere a lăstarilor (lunile iunie-iulie) și în cea de dezvoltare a boabelor (lunile august-septembrie). Se consideră ca limite de dezvoltare a plantelor o umiditate relativă a aerului de 40—80%.

Solul. Vița de vie se dezvoltă bine în majoritatea solurilor, dar cu predilecție în cele cu fertilitate mijlocie sau bună, afînate, nu prea umede, dar cu suficiente elemente nutritive.

Reliefuł. Datorită condițiilor de însorire, pentru cultivarea viței de vie se preferă terenurile plane sau cele cu pante line.

Altitudinea. Pentru fiecare 100 m altitudine, temperatura medie scade cu aproape un grad. Din acest motiv, roadele cele mai bune se obțin din viile plantate la altitudini apropiate de nivelul mării pînă la 500—600 m înălțime.

Înființarea unei plantații de viță de vie pe lîngă casă

În gospodăria personală vița de vie se înmulțește cel mai adesea prin butași și nu prin altoire. Cum se pregătesc butașii? Toamna, după căderea frunzelor, se taie coardele considerate de prisos. După tăiere la lungimi de 70—100 cm și înlăturarea cîrceilor, coardele se leagă în pachete și se etichetează. Pachetele se depozitează peste iarnă în pivnițe, acoperindu-se cu nisip umezit din cînd în cînd. Primăvara, coardele se taie la dimensiuni mai mici, 30—40 cm, acestea

fiind așa-numiții butași; butașii trebuie să aibă un diametru minim de 6 mm și 3—4 ochi.

Terenul pe care urmează a se planta butașii trebuie să fie desfundat și pregătit din toamnă. La sfîrșitul lunii aprilie, după trecerea pericolului de îngheț se trece la plantarea butașilor. Aceștia se introduc în sol la adîncimea de 10—12 cm, la distanța de 6—8 cm unul de altul. ATENȚIE! Să nu se planteze coardele cu ochii în jos. Periodic, în zilele secetoase, butașii plantați se udă cu apă, iar în funcție de soi se vor aplica cîteva tratamente cu zeamă bordeleză pentru combaterea manei. În luna septembrie se execută „cîrnitul", ce constă în înlăturarea vîrfurilor lăstarilor. La sfîrșitul lunii octombrie, butașii se scot din pămînt, se strîng în mănunchiuri rădăcină la rădăcină, se leagă cu sîrmă și se etichetează. Peste iarnă, mănunchiurile de butași se păstrează în beciuri la temperatura de 4—6°C, acoperite cu un strat de nisip gros de 10—15 cm. Se urmărește cu atenție ca temperatura stivelor de viță să nu depășească +10°C, iar pămîntul să nu fie prea uscat.

Primăvara (în perioada 20 martie — 30 aprilie) butașii se plantează la locul definitiv. Dacă butașii se plantează pe rînduri, trebuie ca între acestea să fie 0,8—1,20 m, iar dacă se plantează lîngă ziduri trebuie ca rîndul de viță să fie la distanța de 0,20—0,50 m față de zid, funcție de lățimea streașinei. Plantarea propriu-zisă a butașilor cuprinde: pichetarea terenului, executarea gropilor, scurtarea și mocirlirea rădăcinilor, fixarea butașului în groapă, umplerea gropii cu pămînt și îngroparea în mușuroi de pămînt a viței. Mocirlirea este operația prin care rădăcinile se introduc într-o pastă de consistență vîrtoasă, alcătuită din 1/3 balegă, 1/3 pămînt galben și 1/3 apă (în volume).

Întreținerea viței de vie

La circa 30—40 de zile de la mușuroire se rupe crusta pentru a permite ieșirea lăstarilor din pămînt. Lucrarea se execută săptămînal prin săparea manuală a terenului, urmărindu-se modul de creștere a lăstarilor. În timpul verii se vor lua măsuri de stropire a plantației cu zeamă bordeleză sau alte fungicide, pentru a preîntîmpina atacul de mană

și fărmare. În caz de secetă, vițele tinere se udă cu apă din abundență, circa o găleată cu 10 l de apă la fiecare viță.

Toamna, după ce frunzele au căzut, se execută o săpare mai adîncă, urmată de mușuroirea butucilor tineri. Dacă se folosesc butași altoiți, se vor înlătura lăstarii porniți din portaltoi.

În anul al doilea, vițele se desmușuroiesc, se taie în uscat și se începe alegerea formei de conducere.

La conducerea joasă (deobicei atunci cînd vițele se plantează pe rînduri), tăierea se execută lăsînd 2—3 ochi pe fiecare porțiune de coardă de un an. La fiecare butaș se vor lăsa 1—2 coarde numite de acum încolo „cep". La conducere înaltă, tăierea se face prin lăsarea unui cep cu 5—6 ochi. Sistemul de conducere a viței de vie are un rol important la realizarea unei producții sporite de struguri.

Forma joasă de conducere se realizează folosind aracii (fig. 56) sau spalierul cu 2—3 rînduri de sîrmă (fig. 57). Aracii se confecționează din lemn de esență tare cu lungimea de 1,80—2,50 m și o grosime de 4—7 cm. Sîrma utilizată la spalier trebuie să aibă diametrul de minim 2,5 mm și să fie bine întinsă.

În conducere înaltă, vițele se dirijează în sistemul pergolă (fig. 58), boltă (fig. 59), semi-boltă (fig. 60), chioșc (fig. 61) sau vertical pe sîrme lîngă zidul casei (fig. 62).

Fig. 56

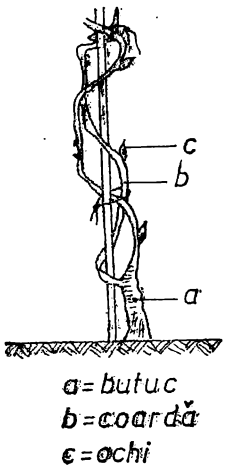
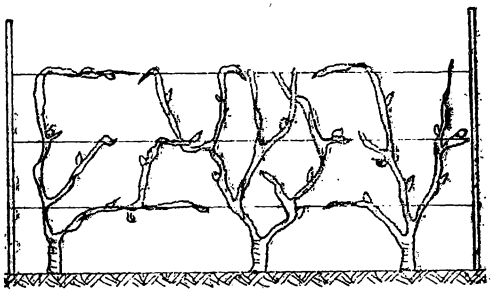


Fig. 57



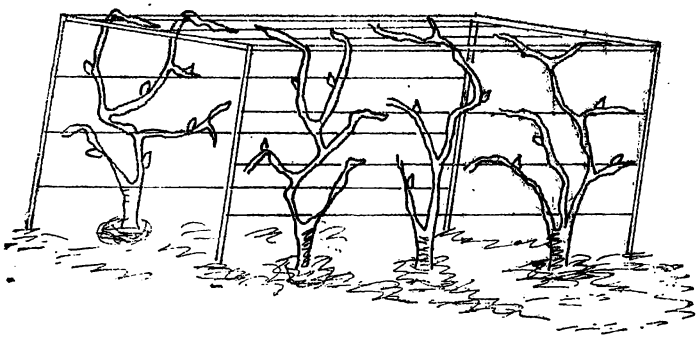


Fig. 58

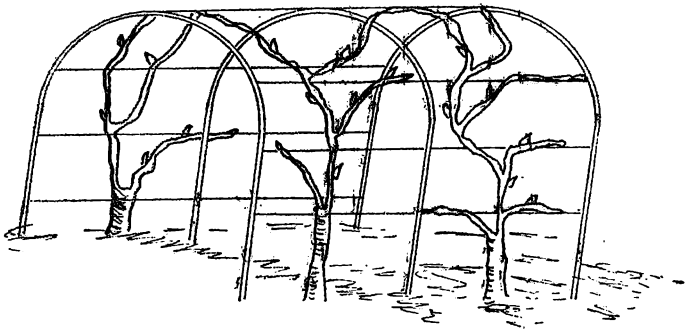


Fig. 59

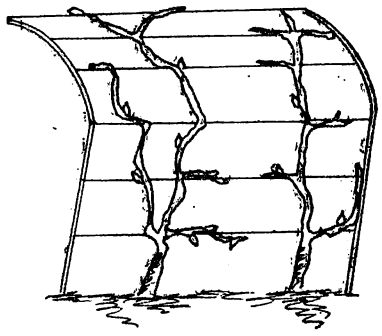


Fig. 60

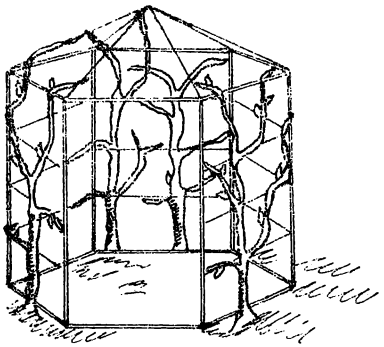


Fig. 61

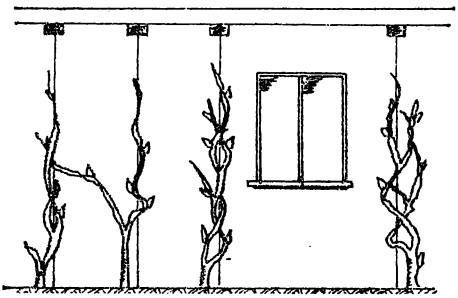


Fig. 62

Scopul cultivării viței de vie fiind obținerea recoltei de struguri, o atenție deosebită se va acorda formării butucilor.

La formarea butucilor se va ține seama de următoarele:

— vița de vie rodește pe coarde de 1 an crescute pe lemn de cel puțin 2 ani;

— mugurii din zona mediană a coardei sînt mai fertili;

— la viețele amplasate în curți se va adopta sistemul de tăiere cu elemente scurte (1—2 ochi).

După anul IV de la plantare, vița de vie asigură o recoltă normală de struguri. De acum încolo se va avea grijă ca tăierile să se facă astfel încît să se asigure o rodire cît mai bună. După 2—4 zile de la apariția inflorescențelor, se vor îndepărta lăstarii sterili și cei slab dezvoltați. Operația se repetă ori de cîte ori este nevoie, în scopul evitării unui consum inutil de substanțe hrănitoare. Dacă lăstarii manifestă tendință de aplecare, se vor sprijini sau lega de mijloacele de susținere.

Alte operații utile în timpul vegetației sînt:

— *ciupitul lăstarilor.* Operația se execută în preajma înfloritului și constă din înlăturarea vîrfului lăstarilor roditori;

— *copilitul.* Lucrarea constă în suprimarea parțială sau totală a lăstarilor și se execută o dată cu legarea acestora;

— *cîrnitul.* Operația constă în înlăturarea vîrfului lăstarilor, se execută cînd strugurii intră în pîrgă și are rolul de a favoriza coacerea acestora;

— *copcitul.* Se efectuează de două ori pe an (primăvara și toamna) și constă din tăierea de la bază a rădăcinilor pornite din buturugă și a lăstarilor din tulpina subterană.

Pentru creșterea producției viilor trebuie ca în plantații să se administreze îngrășăminte organice (gunoi de grajd), chimice (azotat de amoniu, azotat de calciu etc.) și amendamente (carbonat de calciu).

Îngrășămintele se administrează toamna prin împrăștiere la suprafața solului, în șanțuri sau în cuiburi la fiecare viță. Solul din vii se menține curat de buruieni și afînat. Prin cele 5—7 prașile din timpul perioadei de vegetație se îmbunătățește regimul de apă, de aer, activitatea microbiană și procesele fizico-chimice din sol.

Recoltarea și valorificarea strugurilor

Strugurii se vor recolta la coacere deplină și numai pe timp frumos. Strugurii nu se rup cu mîna, ci se taie la codiță cu un cuțit bine ascuțit sau cu o foarfecă. Pentru a ne convinge că un ciorchine are boabele coapte, se va gusta bobița cea mai din vîrf, căci ea se coace ultima. După recoltare, strugurii se așază în coșuri, în vase emailate sau din material plastic. Din struguri se obțin diverse preparate dulci și se prepară must sau vin. Cărțile de bucate pun la dispoziție o serie de rețete pentru preparate din struguri, foarte gustoase și apetisante, motiv pentru care în continuare vom descrie doar modul de preparare a vinului din struguri.

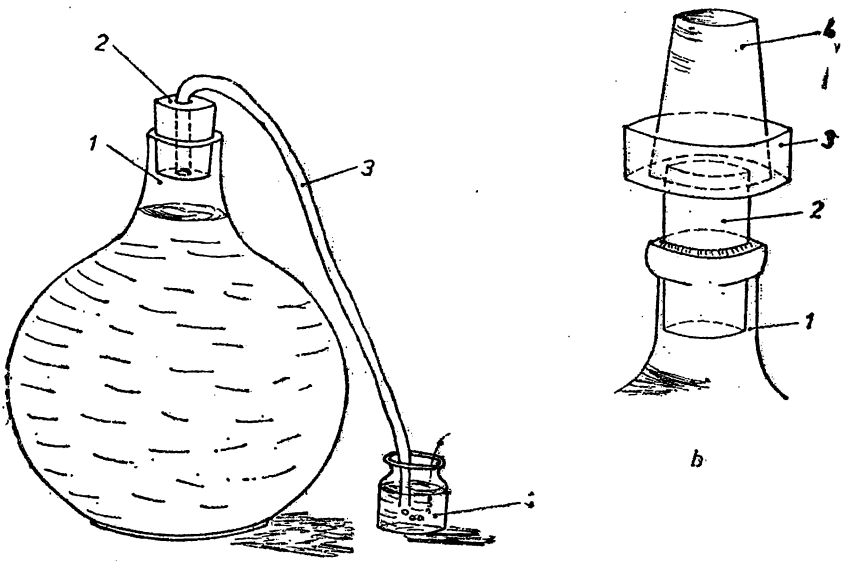
Vinul alb se prepară astfel: după recoltarea strugurilor albi se îndepărtează boabele stricate, uscate și mucegăite. Boabele cu ciorchini cu tot se zdrobesc în zdrobitoare cu valțuri. Terciul rezultat se presează imediat după zdrobire. Presarea se face cu prese manuale, operația durînd pînă cînd

nu se mai scurge must nici la o apăsare mai puternică. Mustul rezultat se ține 7—10 ore la rece pentru ca partea mai groasă să se depună la fundul vasului. Se trage apoi mustul într-un vas curat, unde este lăsat să fermenteze timp de 10—15 zile. Vasele nu se umplu complet, la partea lor superioară lăsîndu-se un gol de aer necesar adunării spumei.

Pentru ieșirea dioxidului de carbon din interior, vasele cu vin se astupă cu dopuri speciale ca cele prezentate în figura 63. Conform fig. 63 a, în gîtul (1) al damigenei se introduce un dop (2) de plută sau din cauciuc prevăzut cu gaură la mijloc. Furtunul de cauciuc (3) se introduce etanș cu un capăt în dop, iar cu celălalt într-un vas cu apă (4). Nivelul apei din vas trebuie să fie mereu mai sus decît capătul liber al furtunului. Vasul cu apă (4) se poate sprijini prin legare de gîtul damigenei sau poate fi așezat pe dușumea, aceasta în funcție de cît de lung este furtunul (3).

În figura 63, b prezentăm sistemul de evacuare a dioxidului de carbon prin sifonare la gura damigenei. Un tub

Fig. 63



de tablă zincată (2) este trecut cu 3—4 cm prin fundul unei cutii de conserve curate (3). Cele două piese se cositoresc etanș una de cealaltă. Tubul (2) se introduce în gîtul damigenei (1), locul de îmbinare etanșîndu-se cu ceară de sigilii sau cu bitum. În interiorul conservei se pune apă pe o înălțime de 2—2,5 cm, iar peste gura tubului (2) se așază, cu gura în jos, un pahar. Gazele ieșite prin tubul (2) mișcă prin presiune paharul (4), ieșind astfel în atmosferă. În aceste moduri din vas (damigeană etc.) iese dioxidul de carbon, dar nu pătrunde aer.

După ce procesul de fermentație s-a terminat, vasul se umple aproape complet cu vin și se astupă cu un dop normal. Dopul nu se apasă prea tare deoarece la vinul tînăr procesul de fermentație continuă într-un ritm lent.

La începutul lunii decembrie, vinul se trage de pe drojdie, vasul păstrîndu-se apoi tot timpul la rece (8—12 °C). În luna martie se face o a doua tragere de pe drojdie, după care vinul se poate îmbutelia în sticle. Pentru ca dopul de plută al sticlei să rămînă permanent umed, sticlele pline și bine astupate se vor păstra culcat.

Vinul roșu, preparat de obicei din soiuri mai nobile, are o tehnologie de preparare deosebită de cea a vinului alb. Boabele sănătoase culese de pe ciorchini se zdrobesc în zdrobitoare cu valțuri. Terciul rezultat este pus în vase de lemn, de sticlă, sau de material plastic unde se lasă la fermentat timp de 5—6 zile. După această fermentare terciul se presează iar mustul se va pune în damigene de sticlă curate, astupate cu dopurile prezentate în figura 63. Vinul este lăsat să fermenteze încă 5—6 zile după care vasul se umple complet. Operațiile ulterioare sînt identice cu cele descrise la prepararea vinului alb.

Vinul, deși este un aliment care îmbunătățește funcțiile digestive și metabolismul nu se va administra copiilor și adolescenților. La persoanele adulte consumul zilnic mare (peste 1/2 litru) poate duce la alcoolism, consecințele fiind distructive atît pentru propriul organism cît și pentru familie.

Lămîii sînt plante decorative cultivate pentru fructele lor frumos colorate și foarte hrănitoare. Din Sud-Estul Europei, lămîii s-au extins spre alte regiuni ale globului, unde temperatura medie anuală este în jur de 15°C. În țara noastră, lămîii nu se cultivă ca orice alt pom în grădină, deoarece nu rezistă la temperaturi scăzute, suferind la —5°C și murind la —8°C. Din acest motiv, lămîii se plantează în lăzi care iarna se țin în casă la căldură.

Înmulțirea lămîilor

Aproape că nu există casă în care să nu fie dorit un lămîi, tot așa cum nu credem că există un adolescent care să nu fi pus cîteva semințe într-un ghiveci cu pămînt, așteptînd apoi cu sufletul la gură să răsară planta. După ce planta a răsărit, trebuie îngrijită cu atenție și altoită la timpul potrivit. Dar să reluăm procesul de înmulțire pornind de la mica și fructuoasa sămînță. Primăvara, semințele scoase din lămîie sau din felia care a fost ținută în ceai fierbinte se plantează în ghivece cu pămînt. Ghivecele, care vor conține 2—4 semințe, se pun la loc umbrit, dar călduros și se vor uda periodic. După 30—40 de zile are loc răsărirea plantei. Toamna, ghivecele, în care s-au lăsat 1—2 plante viguroase, se pun la adăpost în încăperi luminate, cu temperatura în jur de 10°C. Peste iarnă, ghivecele se udă moderat cu apă stătută. Primăvara, ghivecele se readuc în grădină. După 2—3 ani, cînd tulpina a ajuns la grosimea unui creion, planta se poate altoi. Altoirea lămîilor se face în „ochi dormind" sau în „triangulație". Altoirea în ochi a fost descrisă anterior (vezi *Creșterea și rodirea pomilor*), iar cea în triangulație, prezentată de ing. I. Rovența în revista „Știință și tehnică" din mai 1966, o citățm în continuare:

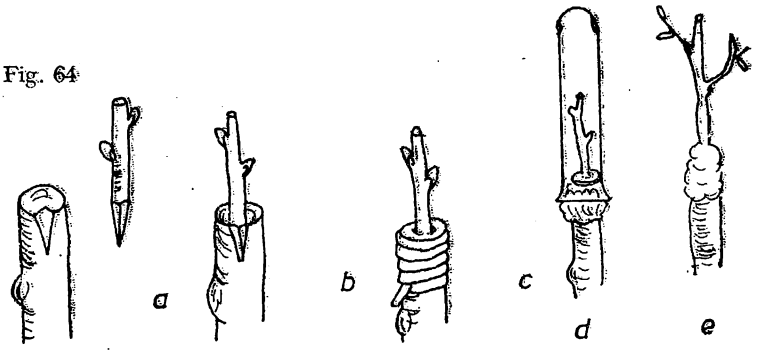
„Puieții portaltoi, proveniți din semințe de lămîi semănate în mod special, se retează cu foarfecele la o înălțime de 15—20 cm, ținîndu-se seama de faptul că arbustul bine format trebuie să aibă un trunchi mic de 3—4 ramuri bine repartizate în jurul vîrfului de creștere. După aceea tăietura se netezește perfect cu briceagul sau cosorul bine ascuțit și în funcție de grosimea altoiului se detașează din portaltoi o pană ascuțită cu trei muchii, încît să rezulte o adîncitură corespunzătoare cu pana detașată din el (fig. 64 a).

Altoiul propriu-zis este o porțiune din ramura altoi care provine din coroana unui lămîi în plină rodire și trebuie să prezinte 3—4 muguri bine conturați.

La baza altoiului, opus unui mugure, se efectuează două tăieturi, în așa fel să rezulte o pană identică cu cea detașată din portaltoi. Se încearcă după aceea, introducerea ei în adîncitura de aceeași formă în portaltoi. Dacă pana altoiului este mai mare decît adîncitura portaltoiului se ajustează cu briceagul de altoit pînă cînd intră perfect și puțin forțat în această adîncitură, (fig. 64 b). Trebuie avut grijă ca scoarța altoiului să corespundă cu cea a portaltoiului pe toată lungimea tăieturilor, dar mai ales în porțiunea de vîrf a penei altoite, de unde începe procesul de sudare a celor doi componenți. După îmbinarea altoiului cu portaltoiul, se leagă foarte strîns cu rafie, începînd de sus în jos și de așa natură încît inelele de rafie să se suprapună între ele, (fig. 64 c). În continuare, tăietura din capul portaltoiului și porțiunea rănită pe care s-a efectuat legătura cu rafie se înfășoară cu un strat subțire de vată. Se alege o eprubetă de sticlă cu diametrul interior corespunzător grosimii portaltoiului și, se răsucește pe capul portaltoiului de la dreapta la stînga sau invers, în funcție de grosimea stratului de vată pînă ce acoperă în întregime legătura. În interiorul eprubetei, complet izolate de mediul exterior, se află rănile produse cu ocazia altoirii și altoiul propriu-zis (fig. 64 d).

Vasele cu plantele altoite se pun la loc bine luminat, asigurîndu-li-se totodată condiții corespunzătoare de umiditate și temperatură. În 3—4 săptămîni de la altoire, din mugurii altoiului pornesc lăstarii. Cînd aceștia ating lungimea de 3—5 mm, se îndepărtează eprubeta. Din acest moment, plantele se expun treptat la lumină directă, dar fără a îndepărta vata și legătura.

Fig. 64



Peste 1—2 săptămîni, cînd lăstarii ating 4—6 cm lungime, sau chiar mai mult, se îndepărtează stratul de vată şi legătura (fig. 64 e). Dacă se lucrează cu mare atenţie la altoire şi se asigură plantelor, condiţii optime de temperatură, lumină şi umiditate, prinderea este de 100%. În plus, această metodă se poate folosi cu rezultate foarte bune pentru altoirea puieţilor de toate vîrstele şi mai ales a celor neprinşi în urma încercărilor repetate de altoire în oculaţie.

De asemenea, se constată că prin aplicarea acestei metode, chiar în prima lună de la altoire, se obţin lăstari de ordinul al II-lea, lucru deosebit de important pentru grăbirea intrării pe rod a lămîilor.

Îmbinînd această particularitate a metodei cu un sistem de îngrijire corespunzătoare a plantelor şi cu aplicarea la timp a ciupirilor, în 18 luni de la altoire se pot obţine plante cu lăstari de ordinele al IV-lea, al V-lea, al VI-lea etc., care formează flori."

Pe lîngă înmulţirea prin seminţe, cu mai puţine rezultate, se practică şi cea prin „butaşi". Lăstarii utilizaţi ca butaşi trebuie să fie sănătoşi, viguroşi şi circulari în secţiunea transversală. Se va evita folosirea lăstarilor triunghiulari în secţiune deoarece fiind cruzi, rădăcinile se vor dezvolta foarte greu.

Cum se pregătesc butaşii? Din lăstarii destinaţi acestui scop se taie, oblic la partea inferioară, bucăţi de 10—15 cm lungime. Fiecare butaş va trebui să aibe 4—5 frunze cu muguri, dintre care cele două de la bază se vor înlătura. Frunzele rămase au rolul de a asigura hrana pentru noua

plantă. Butașul se înfige în nisipul de rîu curat așezat într-un ghiveci mic. Pentru crearea unui microclimat umed, fiecare butaș se acoperă cu un borcan de sticlă. Butașul se va uda zilnic cu apă stătută — preferabil apă de ploaie. Rădăcinile vor apărea după 60—70 de zile.

Pregătirea plantelor tinere pentru fructificare

Dacă butașii au provenit de la un soi bun și productiv, nu se vor mai altoi. Puieții altoiți și butașii înrădăcinați trebuie pregătiți pentru fructificare. Practica a arătat că lămîii fructifică pe ramuri de cel puțin ordinul IV. În primii 4—5 ani de viață plantele se vor transplanta în ghivece din ce în ce mai mari. Amestecul de pămînt utilizat va fi format din: una parte nisip de rîu sau din șase părți pămînt de grădină, una parte nisip și jumătate parte cărbune de lemn pisat. Se va evita folosirea pămîntului greu, bătătorit deoarece rădăcinile se vor dezvolta mai greu. În momentul plantării și replantării rădăcinile se mocirlesc (se înmoaie într-un amestec alcătuit din lut și apă).

Pe lîngă udare, aplicare de îngrășăminte și combaterea bolilor, cea mai principală lucrare o constituie tăierea de formare a coroanei în vederea fructificării. Tăierile încep atunci cînd lăstarul principal atinge 30—40 cm. Să considerăm că avem un lămîi altoit în triangulație; pentru început, conform figurii 65, lăstarilor (care sînt de ordinul II) li se înlătură vîrful. Vor apărea astfel cîteva ramuri de ordinul al III-lea. Cînd acestea sînt destul de viguroase, cu lungimea de minim 30 cm, se scurtează la două treimi lungime. Din ochiurile rămase vor apărea cîteva ramuri de ordinul al IV-lea care, după ce au ajuns la 30 cm, se vor scurta la 20 cm. Acest mod de tăiere se aplică în continuare, executîndu-se cu predilecție primăvara. Din primăvară pînă în toamnă lămîii vor sta în grădină sau pe balcon într-un loc cît mai însorit. Cel mai important factor care asigură buna dezvoltare a plantelor este căldura, motiv pentru care lămîii nu se vor lăsa în locuri cu temperaturi scăzute.

Înainte de căderea brumelor, ghivecele cu lămîi se vor duce în casă, depozitîndu-se într-un loc întunecos cu temperatura de +10°C. Cînd lămîiul înflorește, temperatura se va

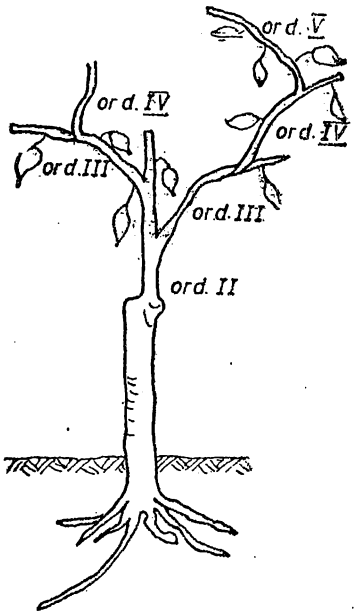


Fig. 65

ridica treptat pînă la +16°C, deoarece lămîiul va ține mai bine fructele. Pentru a nu suprasolicita lămîiul, este bine să nu se lase prea multe fructe, deoarece frunzele nu vor putea asigura hrana necesară acestora.

O caracteristică a lămîilor este faptul că fructele galbene neculese înverzesc pentru a reîngălbeni după o anumită perioadă, existînd posibilitatea ca pe arbust să fie în același timp flori, fructe verzi și fructe coapte.

Combaterea bolilor și a dăunătorilor

Planta viguroasă și sănătoasă trebuie să aibe ramuri proporționate, cu frunze verzi, mari și nervuri vizibile.

Dacă apar frunze mici și gălbui de-a lungul nervurilor, planta are carență în azot; se va administra azotat de amoniu. Dacă frunzele își schimbă culoarea de la verde la maro și cad, cauza este lipsa fosforului; se vor administra fosfați. Dacă apar frunze mari ce se decolorează înseamnă că lip-

șește potasiul; se va administra azotat de potasiu. Dacă ramurile se lungesc, iar frunzele cad înseamnă că lipsește cuprul; planta se va stropi cu zeamă bordeleză. Dacă frunzele mai bătrîne de la baza ramurilor încep să îngălbenească cu nuanțe de ruginiu, și să cadă planta are lipsă de magneziu; se va trata cu sulfat de magneziu.

Preventiv, pentru înlăturarea și prevenirea dăunătorilor, frunzele se vor spăla cu un tampon înmuiat în emulsie de săpun (30 grame săpun de bărbierit la 1 litru de apă), după care se vor stropi cu zeamă bordeleză 1%. ATENȚIE la apa folosită la udare? Apa de la robinet nu este cea mai potrivită, uneori fiind chiar dăunătoare. Lămîii se vor uda numai cu apă de fîntînă stătută (cel puțin 8 ore) și uneori chiar cu apă de ploaie, dar tot stătută.

CREȘTEREA ȘI ÎNGRIJIREA ALBINELOR

Creșterea albinelor aduce mari foloase în gospodărie datorită produselor care se obțin: mierea, ceara, propolisul etc. Valoarea nutritivă a mierii constă în faptul că, fiind un aliment alcătuit din glucoză și fructoză, contribuie la dezvoltarea și menținerea echilibrată a organismului uman. Valoarea calorică a mierii, comparată cu cea a altor alimente este următoarea: 1 kg de miere este echivalent cu 1,6 kg carne tocată sau 5,6 litri lapte sau 50 de ouă sau 40 de portocale. Valoarea medicinală a mierii rezidă din faptul că posedă însușiri antimicrobiene și farmacologice.

Cristalizarea mierii păstrată mai mult timp nu trebuie să ne sperie; fenomenul este un indiciu că produsul este natural și de calitate. Mierea cristalizată se readuce în stare lichidă în urma încălzirii într-un vas cu apă la „bain-marie". Temperatura apei trebuie să fie de maxim 40°C. La încălziri ale mierii peste 60°C, se reduc simțitor proprietățile ei medicinale.

Ceara este al doilea produs al albinelor. Cerințele de ceară sînt mari, ea utilizîndu-se în industria optică, electronică și mai ales alimentară. Ceara se obține: în urma curățirii fundului stupilor de resturile acumulate în timpul iernii, în urma extracției mierii din faguri și din reformarea unor faguri.

Propolisul numit și cleiul albinelor se prezintă ca o materie amorfă și lipicioasă de culoare galben-verzui, pînă la brună, cu aromă plăcută. În stup, propolisul are rol de etanșare, dar și o influență pozitivă prin proprietățile lui antimicrobiene. El este utilizat în industria chimică și mai ales în cea farmaceutică la prepararea unor medicamente. Păstrarea propolisului se face în locuri bine uscate și aerisite, la temperatura de +18—20°C.

Lăptișorul de matcă este un produs secretat de albinele doici, utilizat la hrănirea larvelor și mătcilor. El se recoltează din celulele viitoarelor mătci. Lăptișorul de matcă se fil-

trează și se păstrează în borcane de sticlă închise la culoare, astupate ermetic, puse apoi la rece.

Creșterea albinelor pe teritoriul țării noastre s-a făcut încă dinaintea erei noastre, așa cum a fost atestată și de către Herodot. Condițiile de climă ale țării noastre sînt favorabile dezvoltării și creșterii albinelor. Din livezile cu pomi roditori, de pe fînețele naturale, din florile plantelor cultivate, din plantații și păduri harnicele albine culeg prețiosul nectar.

O familie de albine se compune din: matcă, cîteva mii sau zeci de mii de albine lucrătoare și cîteva sute de trîntori.

Matca este cea care depune ouăle din care vor ieși mătci, albine lucrătoare și trîntori. Matca are corpul mai lung decît albinele (20—25 mm), capul mai mic, iar abdomenul alungit și subțire. Normal, matca se împerechează în primele 6—10 zile de viață și numai în zbor. Dacă nu s-a împerechiat în 20—30 zile, din cauza condițiilor nefavorabile de zbor, după circa 40 zile depune ouă nefecundate din care vor ieși trîntori. Matca părăsește stupul numai atunci cînd se împerechează sau cînd familia roiește.

Trîntorii sînt reproducătorii masculi ai familiei de albine. În afară de împerechere ei mențin căldura în stup. Durata vieții lor este de 6—8 săptămîni; ei apar în lunile mai-iunie și mor în luna august.

Albinele lucrătoare reprezintă numărul cel mai mare de indivizi dintr-o familie. Albinele lucrătoare au organele de înmulțire nedezvoltate. Ele fac munca principală în stup: culeg nectarul și polenul, depozitează și prelucrează produsele culesului, hrănesc și îngrijesc puietul, asigură curățenia și ventilarea stupului. Numărul de albine lucrătoare într-o familie este variabil: 15 000—20 000 primăvara, 40 000—60 000 vara, iarna scăzînd la 20 000—30 000. Ca dimensiuni, albinele lucrătoare sînt cei mai mici componenți ai familiei. Datorită activității intense, durata vieții albinelor este de 27—30 zile în timpul culesului, și de 40—60 zile primăvara și toamna. În anotimpurile reci, cînd nu participă la cules, la hrănirea și îngrijirea puietului, albinele pot trăi pînă la 7—9 luni. Albina care a înțepat un om, un animal sau o pasăre, moare, deoarece o dată cu acul se rupe și o parte din tubul digestiv.

Pentru adăpostirea, creșterea, obținerea de produse apicole și pentru transportul familiilor de albine se folosesc

stupi orizontali și stupi multietajați. Stupul orizontal este cel mai utilizat în stupinele din țara noastră. El este alcătuit din corp (fig. 66 a) și capac (fig. 66 b).

Corpul echipat al stupului cuprinde: pereții (1), rama corpului (2), fundul stupului (3), urdinișul și blocurile pentru reducerea secțiunii lui (4), scîndura de zbor (5), șipci suport (6), rame pentru faguri (7), diafragme separatoare (8), hrănitorul (9), scîndura podișor (10), bara de fixare a echipamentului (11), balamalele (12), foraibere cu șurub (13) și mînere metalice mobile (14).

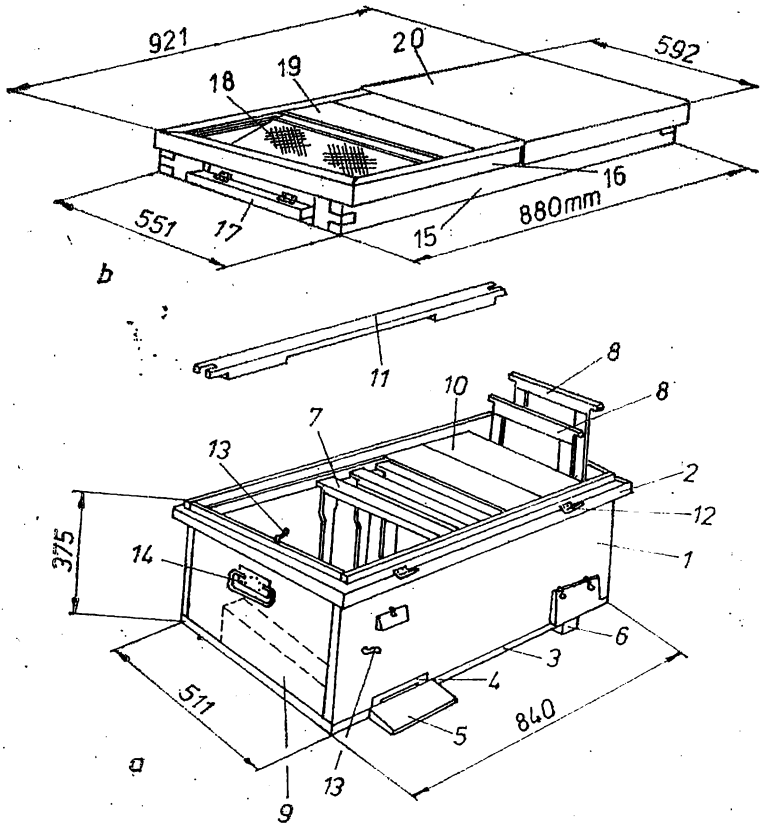


Fig. 66

Capacul stupului are următoarele părți componente: rama (15), rama streașină (16), clape de închidere a ventilației (17), plasa de ventilație (18), tavanul (19), învelitoarea (20) și dispozitivul de închidere.

Pereții corpului stupului se execută din scînduri (de obicei de brad sau tei) încheiate în falț. La partea superioară cutia propriu-zisă este încadrată într-o ramă de cherestea, pe care se sprijină capacul. Pereții longitudinali ai corpului au în interior, la partea superioară, două falțuri pe care sprijină ramele, respectiv scîndurile de podișor. Într-unul din pereții longitudinali sînt prevăzute trei urdinișuri; două la partea inferioară pentru circulația albinelor și unul la partea superioară pentru ventilație. Urdinișul de la partea superioară este amplasat în dreptul familiei de bază. În fața fiecărui urdiniș este fixată, în balamale, cîte o scîndură de zbor. Rolul ei este important — de aici își iau zborul albinele și tot aici se opresc din zbor, înainte de a intra în stup. Ramele și scîndurile de podișor se rigidizează de pereții transversali prin foraibere cu șurub. Fundul stupului se execută din piese de cherestea îmbinate prin încleiere. Panoul de fund se prinde de rama corpului prin încleiere și batere în cuie. Pentru rigidizare și așezare pe sol, panoul de fund este consolidat cu două șipci de lemn așezate transversal. Capacul stupului se alcătuiește dintr-o ramă din material lemnos, încadrată cu o altă ramă folosită și ca streașină. Tavanul capacului este alcătuit din scînduri geluite sau din plăci PFL fixate cu clei și cuie. Pentru protecție împotriva ploii, tavanul capacului se învelește la exterior cu tablă zincată. Capacul are în părțile laterale cîte o deschidere dreptunghiulară pentru ventilație. În dreptul acestor deschideri, la interior, se pune plasă de sîrmă zincată, fixată pe contur cu fîșii de tablă zincată prinsă în cuie. Deschiderile pentru ventilație se închid în perioadele reci ale anului, cu clape de lemn prinse în balamale. Capacul este prins de rama corpului prin balamale fixate de peretele de fațadă (cel cu urdinișurile). În partea opusă balamalelor, capacul este prevăzut cu un dispozitiv de închidere.

Tot ceea ce se introduce în stup constituie echipamentul corpului. Rama pentru fagure (fig. 67) se execută din șipci de rășinoase sau tei. Șipcile laterale au forma prezentată în figură, spațiul creat între două șipci permițînd trecerea albinelor de la o ramă la alta. Șipca superioară trebuie să fie

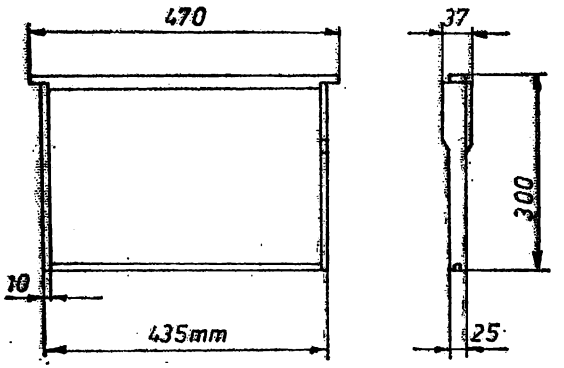


Fig. 67

mai lungă (cu cîte 1,5—2,0 cm în fiecare parte) decît conturul ramei, capetele libere sprijinind pe falțul interior al corpului stupului. Pentru separarea familiilor ajutătoare și pentru reducerea cuibului se folosesc rame din lemn în ulucul cărora se introduce un panou din PFL. Blocurile de deschidere a urdinișului au deschideri diferite, funcție de mărimea acestuia. Clapele de închidere a ventilației sînt piese din lemn prinse de rama capacului cu balamale. Ele se mențin închise cu ajutorul foraiberelor. Hrănitorul (fig. 68) se execută din lemn

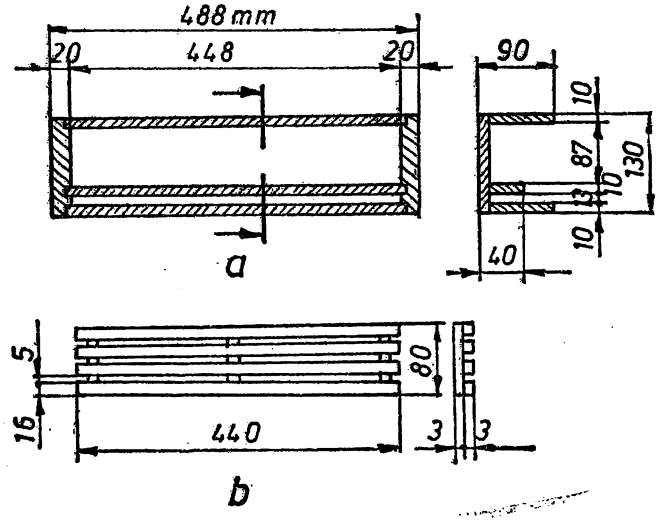


Fig. 68

sau din material plastic. Pe una din laturile longitudinale se lasă un spațiu liber, necesar circulației albinelor. În interiorul hrănitorului se pune un grătar din șipci de lemn. Scîndurile de podișor au rolul de a asigura etanșarea stupului la partea superioară. Ele se execută din scînduri de brad. În timpul transportului, echipamentul interior se rigidizează cu bara de fixare ce se prinde în foraibere de rama corpului.

Un stup trebuie să conțină: 20 buc. rame pentru fagure, 1 buc. diafragmă pentru separarea familiilor ajutătoare, 1 buc. diafragmă pentru reducerea cuibului, 6—7 buc. scînduri de podișor, 1 buc. hrănitor, 1 buc. bară de fixare a echipamentului pentru transport, 2 buc. blocuri pentru reducerea urdinișului și 1 buc. ramă cu sită pentru transportul familiilor ajutătoare.

Inventarul apicultorului amator trebuie să cuprindă: cîțiva stupi, masca, afumătorul, extractorul și strecurătoarea pentru miere, presa pentru stors ceara, colivii pentru mătci, faguri artificiali, daltă, ciocan, clește, cuie, sîrmă galvanizată, cherestea și plăci de polistiren pentru termoizolare.

Pentru obținerea unor producții mari de miere, trebuie ca familiile din stupi să fie puternice, adică să cuprindă albine multe și sănătoase. Mai mulți stupi la un loc alcătuiesc stupina. Stupina se va instala în locuri însorite, uscate, ferite de vînturi și de acțiunea directă a căldurii soarelui. Cel mai bun loc de amplasare este în livada cu pomi roditori. Stupii se aranjează în grupe de cîte 2—3 buc., la un metru unul de altul, cu urdinișele orientate spre Est-Sud-Est. Stupii se așază pe scăunele la cel puțin 20—30 cm distanță de pămînt. Stupii se vor așeza de obicei pe un singur rînd. Dacă se pun pe mai multe rînduri, există posibilitatea suprapopulării celor din primele rînduri, în dauna celorlalți. Pentru a ușura orientarea albinelor stupii se vor vopsi în culori diferite (alb, albastru, galben etc.) Pămîntul gol lăsat în fața fiecărui stup se numește „oglinda stupului".

Pentru a putea crește albine trebuie cunoscute cît mai multe particularități ale vieții acestora. În acest scop:

— după procurarea sau confecționarea stupului se trece la introducerea fagurilor artificiali în rame și la echiparea lui în vederea introducerii roiului. Roiul se introduce, deobicei seara. În stup trebuie să fie 1—2 faguri cu miere sau un hrănitor cu sirop, necesar începerii activității albinelor. Pentru fiecare kg de albine trebuie să fie în stup cel puțin

3 rame cu faguri. Pe măsură ce albinele construiesc și umplu fagurii, se adaugă treptat noi rame, ajungîndu-se chiar pînă la umplerea stupului. Un roi care are primăvara, în timpul populării stupului, 2 kg de albine și o matcă de calitate, poate da chiar în anul respectiv o producție bună de miere;

— activitatea familiei de albine se va organiza pe faguri noi, clădiți în fiecare an. În acest mod, albinele respective cresc mai mult puiet, sînt mai sănătoase și puternice, devenind astfel mari producătoare de miere, ceară și alte produse;

— matca depune ouă numai în fagurii acoperiți, pregătiți și încălziți de albine. Accelerarea ritmului de ouat se obține în principal prin felul în care se dirijează lărgirea cuibului;

— organizarea cuibului respectă o anumită ordine; fagurii cu puiet la mijloc acolo unde este mai cald, iar cei pentru rezervă la margine. A sparge un cuib înseamnă a introduce un fagure gol în mijlocul lui sau a inversa pe cei existenți. Albinele sesizează aceste schimbări, mobilizîndu-se pentru refacerea cît mai repede a ordinei, stimulînd matca să depună ouă în fagurii noi introduși;

— pentru controlul în stup se folosesc masca și afumătorul. Mîinile apicultorului se dezinfectează prin spălare cu apă și săpun urmată de una cu soluție caldă de amoniac (100 grame la 1 litru de apă);

— lunar, dar mai ales primăvara și toamna, se controlează, la vremea prînzului, fiecare familie de albine. Cu această ocazie se va curăța și fundul stupilor de albinele moarte, de resturile de rumeguș și de ceară;

— cînd la unele familii, albinele ies șuvoi pe urdiniș sau cînd ziua dar mai ales noaptea se aud în stup sunete ascuțite, este semn că familia va roii curînd cu o matcă nouă;

— o familie pornită spre roire naturală trebuie lăsată să roiască. Roiul prins se va introduce într-un stup separat, amplasat izolat sau în apropierea stupului de bază, în vederea recombinării celor două familii;

— pentru prevenirea roitului se va lărgi cuibul, iar stupul va fi ventilat mai bine;

— la o familie rămasă fără matcă (numită — familie bezmetică) introducerea unei mătci împerecheate este riscantă, deoarece duce în majoritatea cazurilor la sacrificarea inutilă a acesteia. În stupul orizontal cele două familii (cea cu matcă și cea bezmetică) se pun alături, separate printr-o diafragmă etanșă prevăzută cu plasă de sîrmă. În hrănitor

se pune apă, iar după 24 de ore se scoate diafragma. După alte 12 ore se scutură albinele de pe fagurii familiei bezmetice peste cei ai familiei de bază. Prin acest mod de unire, albinele nu se vor încăiera şi nu vor omorî matca, unificarea făcîndu-se fără pierderi;

— după cîţiva ani, timp în care s-a dobîndit experienţă, se va putea practica roirea artificială cu mătci fecundate, păstrate peste iarnă în familii mici;

— vara, stupii se vor feri de acţiunea razelor soarelui, iar urdinişurile vor fi larg deschise. Tot vara, din stup se vor scoate 1—2 faguri cu puiet, care se vor folosi pentru formarea roiurilor artificiale. În locul fagurilor cu puiet se vor introduce rame cu faguri artificiali;

— recoltarea mierii se face pe măsură ce se constată că fagurii sînt plini. Din fagurii cu miere, scoşi la sfîrşitul verii sau toamna, se vor păstra 5—7 bucăţi pentru rezerva de hrană din timpul iernii;

— la începutul lunii octombrie se face un control amănunţit al fiecărui stup, urmărind calitatea şi cantitatea hranei, calitatea mătcii şi activitatea celorlalte albine din stup. Cu această ocazie stupii se vor aşeza cît mai grupat şi se vor împacheta cu materiale izolante, la urdiniş punîndu-se gratii împotriva şoarecilor. Pentru iernare se vor lăsa în fiecare stup cîte 12—15 kg de miere, iar în magazie încă 4—5 kg, în faguri, pentru hrana de primăvară. Cuibul se va micşora lăsînd numai fagurii ce pot fi acoperiţi bine de albine. Pe laturile cuibului se vor pune scînduri, iar între acestea şi perete se va introduce material izolant (rumeguş, talaş, polistiren etc.). Pentru izolare, în loc de materiale izolante se poate folosi şi „diafragma izolantă etanşă". Aceasta este alcătuită din clasica diafragmă care are în plus 3 benzi de cauciuc late de 3—4 cm şi groase de 3 mm, aplicate pe părţile laterale şi cea superioară a ei. Spaţiul de sub diafragmă se acoperă cu o bucată de pătură sau cu o şipcă;

— iarna, albinele se strîng în masă compactă numită „ghem". În interiorul lui temperatura trebuie să fie de 13—25°C, iar la exterior cu 1—2°C mai mult ca cea a aerului exterior. Iarna matca încetează ouatul. În apropierea ghemului se lasă miere suficientă pentru hrana albinelor (minim 2 kg în fagurii centrali);

— iarna, activitatea albinelor în stup se poate asculta cu un furtun, întocmai cum un doctor ascultă un pacient cu

stetoscopul. Capătul unui furtun de cauciuc de 1 m lungime și 8—10 mm diametru se introduce pe urdiniș. Celălalt capăt se introduce într-o ureche. Cu degetul se ciocănește ușor în peretele frontal unde bănuim că este ghemul. Activitatea albinelor se stabilește în funcție de sunetul emis de albine în urma ciocănirii. Dacă albinele emit un zumzet puternic care se stinge după 15—20 de secunde înseamnă că totul este în ordine. Dacă în urma ciocănirii se aude un sunet slab, abia perceptibil, înseamnă că familia de albine nu mai are hrană. Dacă albinele zumzăie puternic și continuu înseamnă că și-au pierdut matca. În toate cazurile cînd într-o familie de albine apare o stare anormală, stupul va fi deschis și se vor lua măsurile necesare;

— iarna trebuie intervenit la fiecare stup cel puțin o dată la 30 zile pentru verificarea cantității de hrană, curățirea fundurilor și deblocarea urdinișurilor de albine moarte, de zăpadă sau de gheață;

— în luna noiembrie și decembrie, consumul unei familii normal populate este de 1,5 kg de hrană, iar în luna ianuarie și februarie consumul ajunge pînă la 2 kg de hrană, datorită apariției puietului. Spre sfîrșitul iernii sau primăvara timpuriu se va interveni pentru completarea necesarului de hrană. Dacă se constată că familiile sînt slabe, se unesc cîte 2—3 la un loc. Cu această ocazie se face și dezinfecția stupului prin spălare cu o soluție de sodă sau prin ardere cu lampa de benzină;

— o familie de albine suportă cu atît mai ușor rigorile iernii cu cît are o populație mai numeroasă, compusă în principal din albine tinere;

— dacă pentru iernare se înlocuiește mierea cu zahăr, acesta trebuie dat sub formă de sirop în concentrație de 1 : 1 sau 1 : 1,5 sau 1 : 2 (zahăr-apă). În soluție se recomandă a se adăuga și 10—20 grame suc de lămîie, pentru a se ajunge la *p*H 3,5—4;

— albinele clădesc fagurii începînd de sus în jos. În faguri se deosebesc mai multe feluri de celule, după cum urmează:

celule de albine lucrătoare. Ele servesc la creșterea puietului, pentru depozitarea mierii și a polenului;

celule de trîntori, necesare pentru creșterea puietului de trîntori. Ele sînt situate pe partea laterală și inferioară a fagurilor. La nevoie servesc și la depozitarea hranei (mierii).

celule de matcă. In ele se cresc numai mătci. Aceste celule se întîlnesc pe marginea inferioară sau pe părțile laterale ale fagurelui.

Pe lîngă aceste feluri de celule se mai găsesc și unele numite — *de trecere*, întîlnite în zona de separare dintre celulele de albine lucrătoare și cele de trîntori și *celule de fixare* a fagurelui pe conturul ramei.

— o condiție de bază a întreținerii albinelor este curățenia în stupină. Prin aceasta se înțelege menținerea unor condiții corespunzătoare de igienă la: vatra stupinei, stupi, uneltele și utilajul apicol, la mîinile și îmbrăcămintea stupărului;

— pentru creșterea cantității de miere se practică stupăritul pastoral. Stupii se transportă în apropierea pădurilor de tei, salcîm, a fînețelor, a livezilor cu pomi roditori și a lanurilor cu plante cultivate.

Din categoria animalelor mici crescute în gospodărie fac parte iepurii și nutriile. Iepurii se cresc în primul rînd pentru producția de carne, dar nu se neglijează nici valorificarea blănițelor. Spre deosebire de iepure, nutria se crește în primul rînd pentru producția de blană, oferind în plus o carne de calitate superioară, săracă în grăsimi.

Iepurii de casă și nutriile prezintă avantajul că pot fi hrănite cu produse din resurse naturale și furaje vegetale din gospodăria personală cum sînt: verdețurile, resturile din grădinile de zarzavat, cojile de mere și cartofi etc. Prin valorificarea cărnii și a blănurilor și prin folosirea gunoiului ca îngrășămînt, creșterea iepurilor și nutriilor reprezintă o importantă sursă de venituri proprii și una din rezervele imediate de aprovizionare cu produse de origine animală.

Pentru ca rezultatele să fie pe măsura așteptărilor, tinerii crescători trebuie să cunoască o serie de particularități privind tehnica de creștere și exploatare rațională a acestor animale.

Creșterea iepurilor

La noi în țară creșterea iepurilor de casă are tradiții vechi, fiind o ocupație rentabilă și plăcută. De obicei, la început, se procură 2—3 iepurași sau 1—2 iepuroaice. Prima noastră grijă trebuie să fie aceea a amenajării unui adăpost corespunzător. În gospodărie, iepurii se adăpostesc în cuști confecționate din scînduri, din cărămidă și, mai rar, din beton sau tablă. Cuștile, dispuse pe unul sau două nivele, se vor amplasa în locuri liniștite, însorite (dar cu posibilități de umbrire), ferite de curenți de aer.

O cușcă optimă trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

— să fie construită din materiale ce nu pot fi roase de iepuri;

— să asigure adăpost față de intemperii (vînt, ploi, zăpadă, frig, canicula);

— să nu permită pătrunderea în ea a altor animale (șoareci, șobolani, pisici, cîini etc.);

— să fie confortabilă, oferind condiții optime de mișcare, hrană, odihnă, adăpare, reproducție, fătare și creștere a puilor;

— să se poată curăța și dezinfecta ușor;

— să fie ieftină și durabilă.

Adăpostul economic pentru iepuri, prezentat în figura 69, se compune din patru compartimente, etajate cîte două.

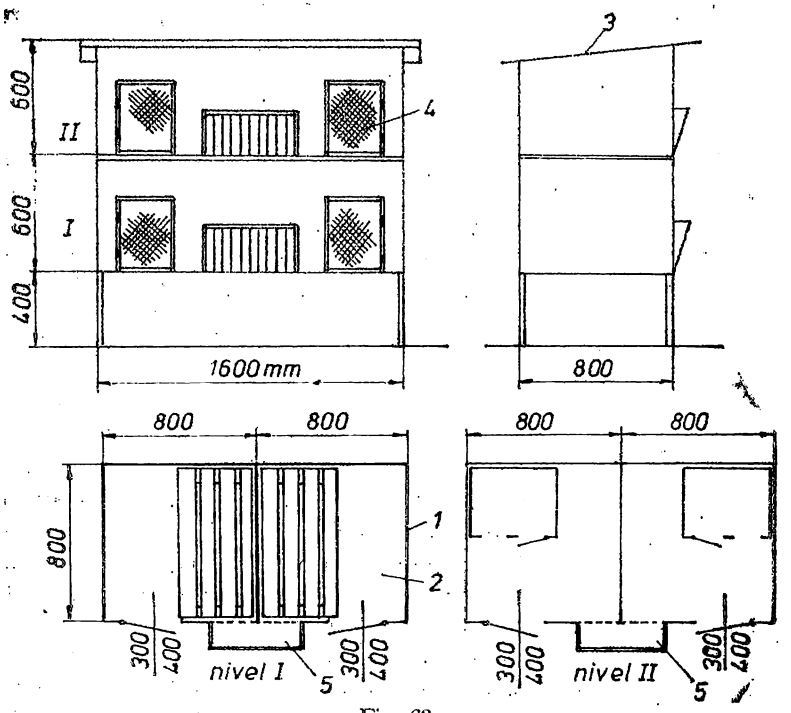


Fig. 69

Părțile componente ale unei cuști pentru iepuri sînt: pereții (1), pardoseala (2), plafonul (3), ușa (4), jgheabul pentru nutreturi (5), adăpătorile și cuibul de fătare.

Pereții cuștii se execută de obicei din zidărie de cărămidă, așezată pe lat, tencuită la interior și exterior, din scînduri sau dulapi de brad cu îmbinări cît mai etanșe.

Pardoseala este cea mai importantă componentă a cuștii deoarece iepurele se află mereu în contact cu ea, atît în perioada de odihnă cît și în cea de mișcare. Pardoseala se execută la minimum 40 cm de la nivelul solului. Cea mai indicată pardoseală este cea sistem grătar (fig. 70), confecționată din șipci de lemn distanțate la 1,5 cm, pentru a permite scurgerea urinei și a dejecțiilor. Pardoseala se mai poate executa din podină de scînduri cu sau fără spațiu între ele, din tablă, din plasă de sîrmă sau mixt; șipci + plasă de sîrmă. La cuștile cu pardoseala din podină de lemn sau din tablă, dejecțiile trebuie îndepărtate zilnic. La cele cu pardoseala din plasă sau din grătar de șipci este bine ca sub acestea să se așeze o tavă metalică, înclinată spre spatele cuștii. Dejecțiile scurse se vor colecta într-o găleată sau într-o groapă.

Plafonul cuștilor se realizează din scînduri, tablă, carton asfaltat, plăci din azbociment, îmbinarea cu pereții făcîndu-se cît mai etanș pentru a nu se pierde căldură în timpul iernii. Plafonul poate fi demontabil sau fix. Dacă plafonul joacă rol de acoperiș, el trebuie să aibe o suprafață mai mare decît cea a cuștii, pentru a permite scurgerea apelor din precipitații.

Ușa cuștii trebuie să fie atît de mare încît să permită introducerea și scoaterea grătarelor în timpul efectuării curățeniei. Ușa se poate confecționa din scînduri sau din ramă

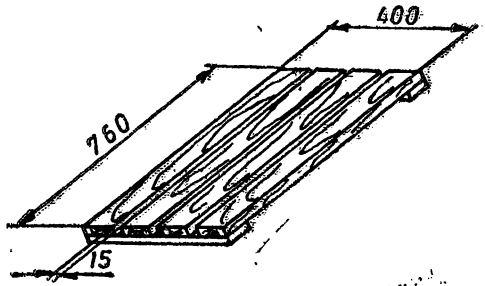


Fig. 70

de metal placată cu plasă de sîrmă cu ochiul de minimum 2 × 2 cm. Iarna, pentru menținerea căldurii în cușcă, peste plasa de sîrmă se va pune un geam sau o folie transparentă.

Jgheabul pentru nutrețuri (fig. 71) se compune din compartimentul pentru nutrețuri uscate și verzi (1), cutia pentru nutrețuri concentrare și frunze (2), pereți (3) și capac mobil (4). Pereții laterali și cel dinspre exterior trebuie să fie plini. Peretele dinspre interiorul cuștii se va construi din vergele metalice (3), cu diametrul de 8—12 mm, dispuse la distanța de 2—3 cm una de alta. Pentru introducerea nutrețurilor, jgheabul va avea la partea superioară un capac mobil (4), prins în balamale și o încuietoare de siguranță.

Alimentarea cu apă se asigură prin utilizarea diferitelor sisteme de adăpători simple (fig. 72) sau semiautomate.

Adăpătorile curente sînt vase din tablă zincată sau recipienți emailați. Așezarea în adăposturi se va face cu atenție deoarece prin răsturnarea lor se realizează udarea pardoselii.

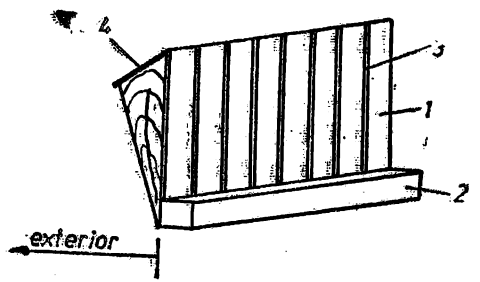


Fig. 71

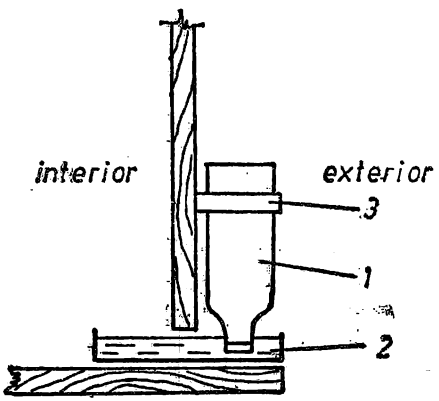


Fig. 72

Cuibul de fătare este locul în care iepuroaicele fată și cresc pui în primele 4—5 săptămîni de viață. Cuibul se confecționează din scînduri avînd forma și dimensiunile din figura 73. Cuibul trebuie să aibă pe o față laterală un orificiu (1) de 15 cm diametru, așezat la o înălțime de 10 cm față de pardoseală. Pentru supravegherea și controlarea puilor de către îngrijitor, cuibul trebuie să aibă o ușă de vizitare (2) sau plafon mobil (3). Cuibul se va menține mereu curat; în caz contrar vor apărea boli cu efecte și consecințe nedorite. Dacă se confecționează adăposturi ca cele prezentate în figura 69, cuștile pentru fătare se pot amenaja în compartimentele de sus. Prin scoaterea cuibului de fătare (după 4—5 săptămîni de viață) și a iepuroaicei, puii au la dispoziție întreaga cușcă.

Pentru a crește iepuri în gospodăria personală, un tînăr gospodar trebuie să mai cunoască următoarele:

— iepurii se reproduc în tot timpul anului;

— se va evita împerecherea între frați, deoarece se vor obține descendenți sensibili la boli, la condițiile de mediu și hrană;

— momentul optim de montă a iepuroaicelor este la vîrsta de 7—8 luni sau 4—5 săptămîni de la fătare;

— pentru montă se introduce femela în cușca masculului. Dacă se aduce masculul la femelă, acesta s-ar speria în noul mediu, femela devenind în schimb neliniștită, cu comportare agresivă ce poate merge chiar pînă la mușcături;

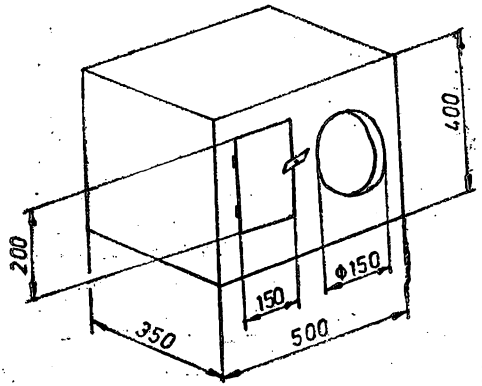


Fig. 73

— dacă după cîteva zile de la montă, iepuroaicele își smulg părul de pe abdomen, este semn că nu au fost fecundate;

— gestația la iepuroaică durează 30—31 zile, ea fiind în această perioadă foarte sensibilă la zgomote, deranjînd-o în special lătratul cîinilor;

— după fătare, în absența iepuroaicei, se va controla cuibul pentru a se îndepărta puii morți. Nu se va pune mîna pe pui, deoarece iepuroaica simțind miros străin nu va alăpta acei pui sau chiar pe toți;

— timp de trei săptămîni, puii se hrănesc cu laptele matern, iar în continuare, pînă la înțărcare, vor consuma și hrană din alimentația curentă a mamei. Puii se vor înțărca la vîrsta de 4—5 săptămîni;

— iepurașii înțărcați, denumiți „tineret" se țin în cuști colective pînă la vîrsta de 4—5 luni, după care masculii se trec în cuști individuale;

— hrana iepurilor se compune din: lucernă, trifoi, foi de varză, morcovi, grăunțe de ovăz și porumb, mazăre, tărîțe de grîu, cartofi fierți, salată, spanac, bostănoase și iarbă din abundență. Pe lîngă această hrană consistentă, iepurilor li se mai poate da: amestec de făinoase cu lapte, sare de bucătărie, cretă furajeră, frunze de salcîm, de tei, de stejar, de alun, de fag, de salcie, de mesteacăn și de plop;

— iepurilor li se va da apă la discreție, o iepuroaică folosind pînă la 1 litru de apă pe zi;

— hrana se va administra întotdeauna la discreție, numărul de tainuri consumate în 24 de ore de un iepure fiind de pînă la 75;

— sacrificarea se face ținînd iepurele de picioarele din spate, după care i se aplică o lovitură, scurtă și puternică, după cap. Pentru scurgerea sîngelui se crestează nasul. Pe lîngă această metodă se mai aplică și cea a tensionării brușe, urmată de ruperea coloanei vertebrale, fapt ce determină moartea rapidă;

— jupuirea se face imediat după sacrificare. Iepurele se atîrnă de arterele picioarelor din spate, de capetele unui băț așezat orizontal, legat cu sîrmă de un suport fix. Incizia circulară făcută la încheietura picioarelor din spate se continuă pe fețele interioare ale coapselor pînă la anus. Se taie apoi în jurul anusului și se eliberează coada. În final, se face o incizie circulară și la membrele din față. Blana se trage apoi ușor.

de la partea posterioară spre cea anterioară, la cap și mai ales în jurul ochilor folosindu-se cuțitul;

— blana trebuie uscată întoarsă pe dos, pentru uscare utilizînd sistemul clasic de umplere cu paie sau cel modern cu întinzătoare și calapoade. Uscarea se va face în încăperi spațioase și aerisite, la temperatura de +18—20°C. După uscare, blănurile se depozitează așezîndu-se cu părul față în față;

— blănițele recoltate iarna sînt cele mai bune pentru confecționarea de obiecte vestimentare.

Creșterea nutriilor

Așa cum am mai amintit, nutria este un animal care se crește în principal pentru producția de blană și apoi pentru cea de carne. Datorită calității ei, blana nutriei ocupă un loc important în lumea blănurilor deoarece este ușoară, călduroasă, elastică, rezistentă și moale, avînd culori albe, aurii, bej, negre etc.

În gospodăria proprie, nutriile se întrețin în baterii alcătuite din cuști suspendate sau etajate.

Cușca de reproducție (fig. 74), se compune din: cușca propriu-zisă (1), bazinul pentru apă (2) și cuibul (3).

Cușca propriu-zisă are scheletul confecționat din țeavă de oțel sau din profile metalice, îmbrăcat în plasă de sîrmă cu grosimea de 2—2,5 mm și ochiul de 15—25 mm. Pardoseala cuștii se poate executa din tablă, din grătar cu plasă metalică sau din covor gros de cauciuc.

Bazinul de scăldat se amplasează la un capăt al cuștii, avînd partea superioară la nivelul pardoselii. Ca bazine de scăldat se pot folosi albii din tablă zincată, chiuvete de bucătărie cu scurgător sau chiuvete simple din fontă. Oricare ar fi tipul bazinului, el trebuie prevăzut la partea inferioară cu un orificiu pentru evacuarea apei murdare. Bazinul trebuie să aibe marginea dinspre pardoseală rotunjită; în caz contrar se pot produce accidente sau avorturi.

Cuibul se confecționează din tablă zincată sau din lemn căptușit cu tablă la interior. Dimensiunile optime ale unui cuib sînt de 50 × 70 cm, cu înălțimea de 38—40 cm. Pardoseala cuibului trebuie să fie înclinată spre bazin și să aibe în ea mai multe găuri pentru scurgerea apei. Cuibul trebuie

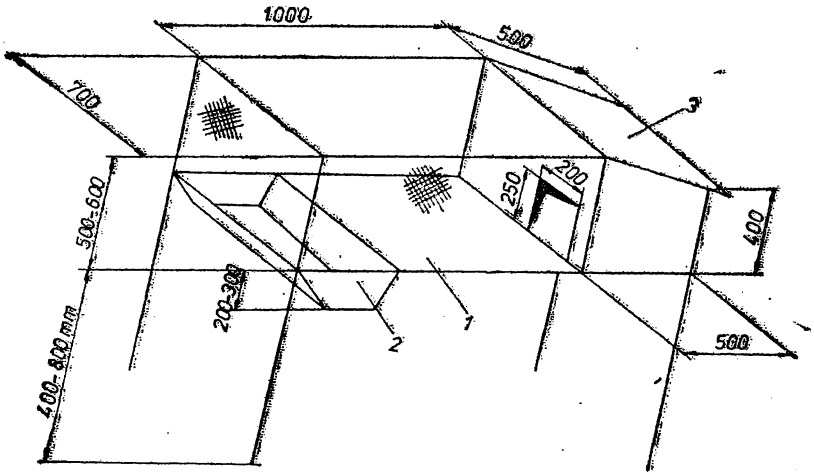


Fig. 74

să aibă, înspre cuşca propriu-zisă, un orificiu de 20 × 30 cm, necesar trecerii animalului. Acoperişul cuştii se face mobil ca şi cel al cuibului.

Se recomandă ca nutriile să fie împerecheate la vîrsta de 6—8 luni. Pentru împerechere se introduce femela în cuşca masculului, unde se lasă timp de 1—1,5 ore. Acţiunea se repetă timp de cîteva zile la rînd. Femelele montate nu acceptă monta în ziua următoare. Durata gestaţiei la nutrii este în medie de 120—132 zile.

Înainte de fătare se face curăţenie generală în cuşcă, se schimbă aşternutul, se curăţă pardoseala şi se scade la jumătate apa din bazin. După fătare, timp de 24 de ore, nutria-mamă nu va primi hrană, ci doar apă de băut.

Hrana şi îngrijirea în primele 2—3 săptămîni de viaţă sînt hotărîtoare pentru dezvoltarea puilor. Puii de nutrie se vor înţărca la vîrsta de 6—8 săptămîni. Înţărcarea se suportă greu de unii pui. Pentru înţărcare se scoate femela din cuşcă, iar după 2—3 săptămîni se trec şi puii în categoria „tineretului", funcţie de sex.

Hrana de bază a nutriilor o constituie produsele vegetale administrate în combinaţie cu nutreţurile concentrate bogate în zaharuri, grăsimi şi proteină. Cele mai valoroase nutreţuri verzi sînt: mazărea, lucerna, trifoiul, porumbul, secara,

ovăzul, frunze de legume, de dud, salcie, plop, tei, smeur și viță de vie. Dintre nutreturile suculente, nutriile consumă cu predilecție morcovi, varză, castraveți, cartofi cruzi și fierți, iar dintre furajele concentrate grăunțele de cereale, boabele de leguminoase, făina de carne, laptele praf, sarea de bucătărie, creta măcinată etc. Nutriile mănîncă puțin fîn, dar îl folosesc ca așternut.

Vîrsta optimă pentru sacrificare este de 7—8 luni. Sacrificarea se face prin lovirea animalului în ceafă cu un ciomag, baston special etc. După lovire, nutria se agață cu capul în jos pentru sîngerare, care se poate accelera prin efectuare de tăieturi în nas și gură. Jupuirea se face la 1—2 ore după sacrificare deoarece sîngele odată coagulat nu mai reprezintă un pericol pentru murdărirea blănii. Ca și iepurii, nutriile se jupoaie tot „în burduf". După jupuire se îndepărtează resturile de grăsimi și carne, apoi pielea se freacă cu rumeguș uscat. Uscarea pielii se face pe calapoade, pielea întinzîndu-se cu părul la interior. Uscarea se face în încăperi uscate, cu temperatura de +20—28°C. Pieile uscate se curăță de rumeguș, depozitîndu-se apoi în încăperi răcoroase și uscate, ferite de atacul rozătoarelor și insectelor.

Nutriile nu sînt animale agresive, dar speriate atacă, încercînd să se apere. Au o mușcătură foarte puternică, putînd tăia ușor degetul omului.

Băltăreţu, A., *Florile — parfum şi culoare*. Edit. Albatros, Bucureşti, 1980.

Băşoiu, M., Băşoiu, M., *Recepţia de calitate T.V.*, Edit. Tehnică, Bucureşti, 1980.

Eichler, F., *Värme und wasserdampf im hockbau*. Veb verlag technik, Berlin, 1953.

Grecu, V., *Cultura viţei de vie în grădinile populaţiei*. Edit. Ceres, Bucureşti, 1983.

Luca, G., *Îmi zugrăvesc singur casa*. Edit. Ceres, Bucureşti, 1982.

Macoveanu, L., *Construiţi şi reparaţi singuri*. Edit. Albatros, Bucureşti, 1973.

Moraru, D., Vîlcea, E.D., *Umezeala în construcţii şi combaterea ei*. Edit. Tehnică, Bucureşti, 1969.

Oproiu, Ec. (coordonator), Corvin T., *Enciclopedia căminului*. Edit. Ştiinţifică şi enciclopedică, Bucureşti, 1975.

Rebreanu, L. Şt., *Creşterea iepurilor de casă*, Edit. Ceres, Bucureşti, 1983.

Revista „Tehnium", nr.: 4/1983; 5/1983; 1/1986; 2/1986; 3/1986; 4, 12/1986; 1, 8/1987; 1/1988.

ROLU — Normenbau GmbH + CoKG.

Săvulescu, Şt., Roşca, L., *Îndrumări pentru apicultorul începător*. Edit. Ceres, Bucureşti, 1985.

STAS 6793/1982, Lucrări de zidărie — Coşuri, canale de fum pentru focare obişnuite la construcţii civile.

Spindler, E., *Antene*, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1983.

Suciu, Z., Drăgănescu, E., Pălăgeşiu, I., Vancea, I., Rebreanu, L., *Cartea bunului gospodar*, Edit. Facla, Timişoara, 1985.

Ţărînă, Al., Urseanu, F., Vasilescu, D.S., *Cartea operatorului din industria lacurilor şi vopselelor*. Edit. Tehnică, Bucureşti, 1982.

Voinescu V., Niculescu N., Lăzărescu L., *Îndrumătorul instalatorului*. Edit. Tehnică, Bucureşti, 1964.

CUPRINS

Introducere ... 5

Confortul locuinței și factorii de mediu ... 6
Despre confort ... 6
Temperatura locuinței ... 7
Umiditatea aerului din locuință ... 8
Iluminatul interior ... 8
Zugrăveala interioară ... 11
Placaje și pardoseli ... 16
Mobilierul ... 17
Funcționalitatea încăperilor ... 17

Îmbunătățirea arderii în focarele casnice, cu implicații directe asupra gradului de confort și a reducerii consumului de combustibil ... 27
Arderea ca fenomen ... 27
Îmbunătățirea arderii în focare ... 28
Gaze combustibile ... 34

Recuperări de căldură în locuință ... 42
Etanșarea rosturilor tîmplăriei ... 43
Aparate de ardere ... 45
Izolarea podurilor ... 45
Recuperarea căldurii din gazele de ardere ... 46
Folosirea energiei solare pentru producerea de apă menajeră ... 49
Instalație de producere a biogazului ... 51

Ventilarea încăperilor ... 56
Ventilația ... 56
Vîntul ... 57
Coșurile ... 57
Hote ... 65

Condensul și igrasia în locuințe ... 66
Cauzele și consecințele condensului ... 66
Prevenirea și combaterea condensului ... 67
Cauzele și consecințele igrasiei ... 69
Prevenirea și înlăturarea igrasiei ... 72
Întreținerea locuinței ... 79
Refacerea vopsitoriilor ... 79
Refacerea zugrăvelilor ... 81

Repararea pardoselilor și placajelor ... 84
Montarea tapetului ... 87
Întreținerea instalației electrice, a celei sanitare și de apă ... 88
Întreținerea acoperișurilor, a jgheaburilor și a burlanelor. ... 91

Antena pentru televizor ... 93
Antene pentru FÎF ... 98
Antene pentru UIF ... 102

Cultura legumelor ... 109
Prelucrarea solului ... 109
Cultivarea plantelor ... 110
Îngrijirea legumelor ... 115
Combaterea bolilor legumelor ... 117
Recoltarea și păstrarea legumelor ... 117

Creșterea și rodirea pomilor ... 118
Plantarea pomilor ... 118
Îngrijirea pomilor ... 120
Altoirea pomilor ... 120
Recoltarea și valorificarea fructelor ... 122

Cultura viței de vie ... 123
Cerințele viței de vie ... 123
Înființarea unei plantații de viță de vie pe lîngă casă ... 124
Întreținerea viței de vie ... 125
Recoltarea și valorificarea strugurilor ... 129

Cultivarea lămîilor ... 132
Înmulțirea lămîilor ... 132
Pregătirea plantelor tinere pentru fructificare ... 135
Combaterea bolilor și a dăunătorilor ... 136

Creșterea și îngrijirea albinelor ... 138

Creșterea animalelor mici ... 148
Creșterea iepurilor ... 148
Creșterea nutriilor ... 154

Bibliografie ... 157